



DE'
CROSTACEI
E DEGLI ALTRI
MARINI CORPI.
Che si truovano su' monti

LIBRI DUE

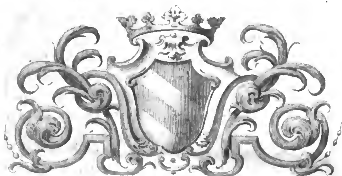
DI ANTON-LAZZARO
MORO.





VENEZIA

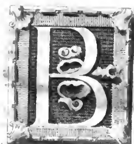
APPRESSO STEFANO MONTI
CON LICENZA DE' SUPERIORI, E PRIVILEGIO.
Si vende presso Angiolo Geremia, in Merceria, all'insegna della Minerva.
MDCCXL.



ALL' ECCELLENZA DEL SENATORE

M. GIOVANNI EMO.

PROCURATOR DI S. MARCO.



ENCHE' ſia la Novità un paſcolo graditiſſimo alle curioſe menti, Eccellentiſſimo Signore; ella però, come col ſuo venire alla luce adombra le vetuſte coſe, così per quan-

quanto o grande, o picciol chiarore porti con seco, specialmente in Filosofica materia, dove par che ciascheduno presuma godere ampia franchigia nella libertà d'opinare, ella, dico, non lascia d'esser pigliata ontosamente di mira da chi o troppo tenace de' suoi adottati vecchiumi, o troppo ritroso in accomodare i suoi agli altrui pensamenti, di tutto ciò si dispetta, che la soave compiacenza conciliatagli dalla gradevole persuasione di aver fatta buona scelta d' oppinioni, giugne a sturbare. Che nell' Opra, che al merito sopragrande di V. Ecc. io presento, non poca novità sia sparsa, io non posso dissimularlo. Qui da prima le più seguite e le più accreditate sentenze, che in addietro dette furono su la materia che a dibatter qui si prende, in tal guisa con nuovo cimento dall'antico suo, ma non diritto possesso si smuovono, che più non risaliranno forse a quell' auge, a cui sospinte da una parte gli ardimentosi, dall' altra i disavveduti uomini le aveano. Qui poi non solamente nuova sentenza si espone sopra il Fenomeno che all' Opra stessa dà il titolo, e sopra le maravigliose circostanze che lo accompagnano; ma nella ricerca che fassi intorno da esso, per una via (per quanto io ravviso) non più da altri battuta, si mostra l'origine de' Monti, de' Piani, delle Isole, de' Continenti, e la cagione delle situazioni loro, anzi la costruttura di tutto il Globo Terraqueo, rispetto almeno alle parti di esso o superficiali, o alla

alla ſuperficie vicine. Qui di più gli alzamenti aſſai grandi ſucceduti in varj tempi nel mare, l'origine e la cagione della ſua ſalſedine, dell'amarezza, e degli altri ſapori ſuoi, e di parecchi altri Fenomeni, quali alla terra, quali al mare appartenenti, che finora ſotto il bujo di denſe tenebre, e di non ben digerite oppinioni ſono ſtati coperti, a nuova e chiara luce ſi traggono. Quinci ho neceſſaria coſa ſtimata collocare queſt'Opra mia ſotto gli Auſpicj d'un tal Protettore, che colla grave Autorità ſua, e coll'ampio ſuo credito, quand'egli ne aſſuma il Patrocinio, tener poſſa fra'limiti dell'oneſto le dicerie di coloro, che di contradiare a' miei detti avran pizzicore. Tra i molti che, come Voi, adorni e celebri ſono per l'antica Nobiltà de'Natali, per le più rare e diſtinte doti dell'animo, per gli ufficj ed onori meritamente conſeguiti, e glorioſamente ſoſtenuti e nella Patria, e fuori; per lo ardente zelo di promuovere inceſſantemente l'utilità e la gloria di quell'Inclita, Eccelſa, ed Immortale REPUBBLICA, di cui Voi, Eccellentiſſimo Signore, ſiete cotanto pregevole e profittevole Membro; a Voi traſcerre io ſono ſtato ſpinto più che da altro dalla vaſta Letteratura voſtra, e dal raffinatiſſimo acume di voſtra gran mente, che non ſolo a profonder fiumi di rara eloquenza nelle politiche aringhe, ma a dar giudizio di qualunque letterario producimento attiſſimo vi rendono; per ſupplicarvi ad accettare l'offerta, che

che a voi faccio, di questa mia, qualunque sia letteraria fatica. Ho tutta la fiducia che di aggradirla vi degnerete; perciocchè questo sarà uno de' soliti umanissimi tratti dell'affabilissima Gentilezza vostra. Accoglietela dunque con quella Benignità, che vi rende e tanto amabile, e tanto ammirabile a tutti. E quind'io mi accerto, che chiunque intenderà che quest'Opra è divenuta di ragion vostra, e che Voi dell'Accettazione e Patrocinio Vostro degna la riputate, non potrà non formar della stessa un vantaggioso concetto: il che quanto l'animo mio con istrignentissimo vincolo d'obbligazione abbia all'Eccellenza Vostra d'avvincere,

I' nol dirò, perchè poter nol spero.

Nel tempo stesso però, che si compiace l'Eccellenza Vostra quest'Opra mia gradire, ella è supplicata ricettare sotto l'ombra di sua Validissima Protezione anche me, che con tanta efficacia bramo di attualmente comparire, quanta è la gloria che mi risulta dal dirmi

Di V. Eccellenza.

Umiliss. Ossequiosiss. ed Obblig. Servitore
Anton-Lazzaro Moro.

IN-

INDICE

DE' CAPITOLI.

LIBRO PRIMO.

dif-

LIBRO SECONDO.

§§ ij CAP.

A V-

AVVISO.

Qualunque volta s'è citata in quest'Opra la *Telluris Theoria Sacra* del *Burnet*, s'è seguita l'edizione d'Amsterdam dell'anno 1699.

Quando s'è rapportata la *Geografia Fisica*, o *Saggio sopra la Storia Naturale della Terra* del Woodward, le citazioni de' Luoghi sonosi fatte con due numeri, l'uno sovrapposto all'altro. Il numero superiore addita l'edizione di quell'Opra, fatta in Lingua Francese l'anno 1735 in Parigi; e 'l numero di sotto addita le pagine della Traduzione Italiana stampata l'anno 1739 in Venezia.

Le citazioni di *Strabone* si rapportano alle pagine dell'edizione fattasene in Amsterdam l'anno 1707.

Stante che alcuni Scrittori distinguono il significato del nome *Crostaceo* da quel del nome *Testaceo*; si avverta, che in quest'Opra scambievolmente si usano ambo questi vocaboli in un senso comune ad amendue questi generi d'Animali.

De-

Dedit omnibus Deus pro virili portione Sapientiam, ut & inaudita investigare possint, & audita perpendere. Lact. Firm. Divin. Instit. Lib II. cap 8.

D E'

DE' CROSTACEI, E DEGLI ALTRI MARINI CORPI

CHE SI TRUOVANO SU' MONTI

LIBRO PRIMO.

CAPITOLO PRIMO.

INTRODUZIONE.



SUOLE in ogni Galleria, o Museo di qualunque o Principe, o Personaggio grande in Nobiltà, in Lettere, in Armi, o in averi, tra le altre rarità una qualche ragguardevole nicchia tenersi occupata da Pesci, da Crostacei, e da altri per lo più impietrati producimenti di Mare trovati su' monti: i più de' quali, siccome in se stessi verun pregio non hanno, che di posto tant' onorevole degni li renda; così pare che da' loro Posseditori non ad altro fine tra le cose di raro pregio si tengano, se non per dare incitamento agl' indagatori de' naturali segreti d' inquirire qual di que' rifiuti di mare sia stata l' origine, qual fortuna dal mare su' monti gli abbia traspor-

tati, e qual, quasi dissi, incantesimo in pietre cangiati gli abbia per eternar la memoria dell'esilio, che a morire in paesi cotanto per loro stranieri gli ha costretti. Molti Soggetti nè d'ingegno, nè di dottrina manchevoli, anzi di chiara nominanza nella Letteraria Republica posseditori, le loro dotte specolazioni d'intorno a tali ricerche in addietro adoperarono. Ma benchè intorno all'impietramento di quelle marine quisquilie o di leggieri accordarono, o non guari dissentirono: rispetto però all'origine, e all'andata delle medesime su'monti, si divisero in parti, che qual da più, qual da meno partigiani furono seguite. Ma dappoichè il fu Dottissimo e Celebratissimo *Vallisnieri*, domandato del suo parere su questa materia, ed esaminate per esso lui con incomparabile diligenza le allora sopra ciò correnti oppinioni, pubblicò (a) ch'egli erasi *appoco appoco ridotto a credere le sentenze* fino allora *dagli Autori apportate, o false, o almeno dubbiosissime*; e che non vergognavasi d'esser su questo punto per allora *seguace degli Scettici*, *finattanto che* un'accettevole sentenza sopra lo stesso si rinvenisse: sebben'egli accertò, (b) che non si facea torto a nessuno, *mettendo la Quistione di nuovo in campo, come se niuno avesse ancora di tal materia scritto, ed eccitando gl'ingegni de'naturali Filosofi a ricercare ulteriormente, finchè si giunga a sviluppare un così arduo Fenomeno*: non s'è però ancora (per quanto a mia notizia è pervenuto) niuno cimentato a ripigliar questa investigazione per mano: e pare, che

I Letterati grandi, e di gran fama,

che per tutta Europa fioriscono, col tacer suo chiunque si sia da tale impresa sgomentino. Ed io conscio della troppa cortezza dello 'ngegno mio, dovrei più di tutti temere d'una infelice riuscita, se ciò, che ormai

(a) *De'Corpi Marini &c. Lett. I.* §. 58.

(b) *Ivi. Lett. II. in princ.*

Dante. Inf. Cant. XV. v. 107.

mai sembra da tutti abbandonato, intraprendere osassi. Niente però di meno, per questo appunto che in abbandono è la Piazza, spero che a baldanza imputato non sarammi, se, benchè di forze scarseggiante, sia che ad occuparla io mi ponga. Confesso bensì schiettamente, che

Non senza tema a dicer mi conduco *Ivi. Cant. XXXII. vers. 6.*

il parer mio, in faccia del Mondo Letterato, sopra una quistione, che quanto sottilmente finora è stata dibattuta, altrettanto ostinatamente ha ella continuato nell' antica scurità sua a giacersi: e tanto più di temere ho ragione, quanto che il raffinatissimo gusto de' Moderni Letterati a tale squisitezza in oggi è giunto, che non soffre d'esser tenuto a bada o con finti sistemi, o con inventati supposti, o con arguti giuochi d'ingegno; ma gode, specialmente nelle cose fisiche, di restare appagato delle altrui oppinioni *a forza d'occhio e di dito*: e rispetto alla presente materia è già ognuno nella prevenzione di non aggradare veruna sentenza, s'ella non sia per essere [a] *più delle altre vera, ed almeno non tanto a' litigi, o alle rampogne soggetta*, quanto le altre in addietro lo furono. Che se si aggiugne (come osserva [b] dotto Scrittore) esser questa la solita disgrazia di chi primo in qualunque materia qualche nuovo sentimento espone, e le passate oppinioni rigetta; che saltan subito in campo

Con quel furore, e con quella tempesta,
Ch' escono i cani addosso al poverello,

acerbi contradditori per rintuzzarlo ed opprimerlo: io non posso non paventare gl' impetuosi assalti, de' quali la novità dell' oppinione mia mi fa il pronostico. Comunque però sia per andare la bisogna, qui certamente m'è uopo dall' animo cacciare quella viltà,

(a) *Vallisn. De' Corp. Mar. Lett. I. §. 58.*

(b) *Lett. annessa all' Opra del Vallisn. sopra l' Orig. delle Fontane. p. m. 334.*

Dant. Inf. Cant. XXI. v. 67.

Ivi.Cant.II. v.46.

La qual molte fiate l' uomo ingombra,
Sì che d' onrata impresa lo rivolve,
Come falso veder bestia, quand' ombra.

E giacchè intorno a sì curiosa, e insieme difficoltosa materia

Dant. Purg. Cant. XVIII. v. 141.

Nuovo pensier dentro da me si mise,

di esporlo all' altrui veduta, e all' altrui giudicio di sottoporlo mi arrischio con questa fiducia, che se per avventura non arriverò a disciorre di punto in bianco, ed a talento de' più nasuti, la quistione, ciò si ascriverà bensì con benigno compatimento a mancanza di mia attitudine, ma non già a fiebolezza della sentenza, ch' io sono per esporre, sostener' e difendere. Imperciocchè alla mente mia ella si presenta con tal' aria di verità e certezza, che se al primo apparire in pubblico, ch' ella farà per mezzo mio, non si guadagnerà il pieno consenso di tutti; addiverrà forse almeno che 'l rinnovellar della disputa risvegli degli 'ngegni più pronti e più vivaci del mio a dar l' ultimo compimento all' opra, e a rischiarare interamente il finora oscurissimo Fenomeno.

Converrammi senza dubbio, anzi di primo incontro, abbattere le già invecchiate oppinioni su questa materia; ed a luogo e tempo ribattere gli obbietti, che non ribattuti nuocere alla sentenza mia potrebbono. Ciò però non ostante, siccome dentro dell' animo mio ossequiosa riverenza io professo inverso d' ogni accreditato Scrittore; così attento starò non sol di non mai usare in tutta questa tenzone alcun termine, che spiri punto di onta o di disprezzo per chi che sia; ma per l' opposto avrò a cuore di scoprire, ovunque cadrà in acconcio, l' alta stima, in cui tengo non solo quegl' instancabili osservatori della Natura, che al lavoro mio la materia in gran parte somministreranno; ma que-

quegli ancora, che per sentire al rovescio di me, troverò essere miei Avversarj. Quindi in due Libri l'opra mia sarà divisa ; il primo de'quali conterrà delle altrui sentenze, a questa materia spettanti, le confutazioni; e 'l secondo per la sposizione, pruova e difesa della sentenza mia riserberassi.

Parrà forse ad alcuno gettarsi a voto qualunque fatica, o diligenza nella ricerca d'un Soggetto, che o conosciuto, o non conosciuto a nulla può giovare. Non così certamente pareva all' Autore della quarta Annotazione sopra le Lettere del Vallisnieri toccanti questa materia : il quale lagnandosi andava, che non era *venuto ancora quel giorno, che un fatto di tanta importanza venga scoperto e deciso*. Oltrechè il gran numero di coloro che intrapresero la discussion di questo punto, (è del Sig. Woodvvard (a) la riflessione) il merito di alcuni di que' Personaggi, e 'l zelo, con cui cercarono di decidere questa quistione, sono contrassegni sicuri di sua importanza. Dà ancora non poco risalto all'importanza di questa quistione il rapporto essenziale ch'ell'ha colla quistione intorno alla struttura del Globo terraqueo, rispetto almeno alle parti vicine alla superficie; della quale struttura, e della cui origine è necessario che tratti chiunque in luce vuol trarre de'Corpi Marino-Montani il Fenomeno. E quinci è che in questo mio lavoro, questa, che per altro sembra quistione incidente, si vedrà divenir quasi, o senza quasi, la principale; perchè la chiara e sola notizia di lei alla cognizione del proposto ed intrigatissimo Fenomeno per diritta via conduce. In somma s'egli è vero il sentimento d'uomini d'alto saper dotati, che non è mai vana la scoperta della verità, qualunque ella siasi; io mi pongo in fidanza, che non vana sia per esser mia fatica, quando massimamente sieno i Savj

(a) *Geogr. Fisic. pag.* 25.

Savj per giudicare, che col mio inquirire io abbia urtato nel vero, o per lo meno, quando fieno, coll'occasion del mio scrivere, gli 'ngegni più aguzzi per isvegliarsi a stabilire la verità e di questo Fenomeno, e forse di parecchi altri, che nella sposizione del mio reale, e sulle osservazioni della Natura fondato sistestema, di passaggio toccheransi.

Confesso antecipatamente che delle osservazioni, di cui farò qui uso, la minima parte è mia. Quasi tutte però sono state fatte da Uomini Grandi in letteratura, e diligentissimi, per non dire scrupolosi nell'osservare. Il perchè quanto più elleno degne sono, rispetto agli Autori suoi, di stima e di credito, tanto più saranno immuni dal sospetto d'essere state fatte coll'animo preoccupato da' pensieri della oppinione mia, e tanto più a far le pruove da me intese valer dovranno. Se poi le deduzioni, ch'io son per farne, fieno, o non fieno indi acconciamente ritratte, libera ne lascierò agli esperti leggitori la decisione.

CAPITOLO II.

Stato della Quistione.

IL vago genio degli uomini spesse fiate in udendo promuovere una qualche quistione, o in veggendola promossa negli altrui scritti, si mette in aspettativa, ch'ella si tratti a loro talento, o giusta le prevenzioni, in cui eglino truovansi, o giusta la voglia loro di veder disciolte tutte le difficoltà, a cui la materia proposta può soggiacere, o per lo meno di veder' ischiarate quelle, che più la loro mente imbrogliano. Quinci è, che se nelle Opre che leggono, appagata non truovano l'aspettazione sua, aggrottano le ci-

ciglia, e colla fronte raggrinzata la censoria sferza di adoperare s'ingegnano, come se avesse gran colpa commessa quello Scrittore, che, benchè all'impegno suo soddisfece, non seppe il genio loro indovinare. Acciocchè dunque niuno da me ciò aspetti, che per trattare non sono; ed acciocchè in ripigliarmi niuno cada in quella fallacia, che Loici *ignorazion di Elenco* appellano; ragionevol cosa parmi avvisare, che, volendo io delle Marine Produzioni trattare, che su'monti si truovano, per me non disputerassi *ex professo*, ma sol quasi alla sfuggita, s'elleno sieno vere produzioni di mare: perciocchè per tali sono già state da espertissimi Letterati riconosciute.

Perchè poi molte sorte di Pesci, molte di Crostacei, molte di Vegetabili, molte di Zoofiti Marini si truovano ne'monti; non perciò porrommi a ricercare, se tutte le sorte di produzioni, che nascono in mare, si truovino anche in terra; e molto meno, se su'monti ritruovinsi certe particolari specie di cotali produzioni. Nè perchè impietrati per lo più su'monti si truovano i marini producimenti, attender si debbe che del loro impietramento ad indagare io mi ponga o le maniere, o le cagioni; sebben forse non è stato ancora questo punto abbastanza da'Filosofi spiegato. Ristrignesi dunque il vero e principale stato della quistione mia ad investigare, *quale sia stata l'occasione dell'essere state le Marine produzioni su'monti trasportate*: e perchè non può questo nodo disciorsi, com'èssi teste accennato, senza che si sappia, come siasi il terraqueo globo allo stato, in cui si truova, ridotto; perciò, come quistione incidente, ma che chiamerà intorno di se l'applicazione maggiore, sarà il cercare *quale sia stata delle Isole, de' Monti, e di tutti gli strati alla superficie della terra vicini l'origine*. Che se tal fiata in-

tor-

torno la realtà, l'origine e l'impietramento de' Marini Corpi il parlar mio aggirerassi; ciò si farà sol tanto, quanto gioverà alla pruova, e allo spiegamento della sentenza mia sopra il principale oggetto delle mie ricerche.

Penso bensì che più d'ogn'altra cosa lo stato illustrar possa della presente quistione il dar col pensiero un' occhiata a' luoghi e siti, e ad altre circostanze, in cui le Marino-montane produzioni si truovano. Imperciocchè truovansi per lo più sopra monti non molto alti, ed esposti alla vista di un qualche mare non guari discosto: v. g. ne' monti della Toscana, di Pisa, di Genova, di Livorno, di Bologna, di Verona, del Friuli; e non seguentemente sopra ogni monte di tai Paesi, ma sopra alcuni sì, e sopra altri no. Ve ne sono però, benchè non tanto frequenti, anche su qualche monte di grandissima altezza: come su' monti d' *Erbezzo* situati sopra il *Veronese*, e su parecchi monti dell' *Elvezia*. Se ne veggono non sol ne' monti d'Italia, o ad essa vicini: ma in quelli ancora della Francia, della Germania, della Spagna, della Fiandra, dell' Ollanda, della Svezia, della Danimarca, della Norvegia, della Dalmazia, della Grecia: e non solo in Europa, ma in Barbaria, in Egitto, nella Guinea, e nelle altre parti dell'Africa; nell'Arabia, nella Soria, nella Persia, nel Malabar, nella China, e nelle altre Provincie dell'Asia: nella Giamaica, nella Verginia, nella Nuova Inghilterra, nel Brasile, nel Perù, e nelle altre parti dell'America: e non solo ne' monti vicini al mare, ma in luoghi fino a tre, a quattrocento miglia dal mare discosti: come que' Crostacei, che anticamente trovavansi vicino al Tempio di Giove Ammone in Africa, e quelli, che ne' Cantoni Svizzeri anche in oggi si truovano, rispetto

to specialmente al mare Germanico, dove tendono i loro fiumi tutti, eccettuato il Rodano, e que' pochi ch'entrano in questo. I monti delle Isole generalmente più degli altri ne abbondano: e ricercando con diligenza, non si troverà forse una sola montuosa Isola, che su, o sotto i suoi monti, o Pesci, o Crostacei non abbia.

Se particolarmente i Crostacei si osservano, per lo più non son'essi frammischiati di molte razze insieme: ma in un luogo si veggono, per esempio, sole chiocciole, in un'altro sole Ostriche, in un'altro soli Pettini, in un'altro sole conche: e ciò che più ancora è maraviglioso, come sen' veggono in varj strati, così accade tal fiata, che' Crostacei d'una medesima specie in uno strato son tutti grandi, in un'altro mezzani, e in un'altro piccolissimi, e appena nati. Alcun monte ne ha sol nella superficie, alcun'altro sol nelle parti interne, alcun'altro in queste ed in quella. Se ne truovano in luoghi molto profondi, non solo fin nelle più cupe metalliche miniere de' monti, ma sotto ancora gli strati delle pianure, quai sono quelli, che nello scavare i pozzi di Modena s' incontrano, e quelli che trovati furono scavando un profondissimo pozzo in Amsterdam. Certi monti ne sono cotanto abbondanti, che in certi luoghi i guscj degli animali marini uguagliano, ed in altri anche eccedono la materia degli strati, in cui sono, ed alcune parti di monti pajono di soli Crostacei impastate. Se ne truovano mescolati con ogni sorta di terra, di sabbia, di argilla, di ghiaja, di pietra, di marmo, di metallo, e con ogni sorta di minerali; e ordinariamente son pieni di quella sorta di materia che li circonda, nella quale sta esattamente la loro figura tanto al di dentro, quanto al di fuori, impressa, e segnatamente ne' marmi

mi e nelle pietre. In alcuni luoghi si truovano certe razze di Testacei, che in vano si cercano ne' lidi de' mari vicini, non trovandosene se non ne' lidi di mari lontanissimi. Quei Pesci, che comunemente con questo general nome si chiamano, non sono ne' monti così frequenti, come i Testacei, e pare che non si truovino se non fra gli strati di pietra. Pure ve ne son d'ogni sorta, più di piccioli, che di grandi: ma si truovano però fin delle ossa, e degli scheletri di Balena, e di altri mostri marini. A tutto ciò aggiugner si ponno moltissime sorte di marini Vegetabili, che sparsi qua e là, su, o dentro le montagne, e in altri luoghi si truovano. Queste sono le parti, e le circostanze principali del nostro Fenomeno: le quali intese, parmi che lo stato della proposta Quistione chiaro si appalesi, e che quinci ogn'uno comprender possa quanta e quale sia l'impresa di chi un Fenomeno sì arduo, sì oscuro, sì avviluppato dispiegare s'impegna. Molti su d'esso per l'addietro dissero sua sentenza: ma niuno in maniera, che soddisfaccia ed appaghi: e perciò alla confutazione de' loro pareri a prima giunta mi appiglio.

CAPITOLO III.

Ragguaglio delle oppinioni, che dette furono sulla proposta materia. Scelta di quelle, che confutar si vogliono. Ragioni, che ci muovono a confutarle.

SOno già scorsi più di venti secoli, da che si è cominciato intorno al nostro Fenomeno a disputare; e a nessuno forse di tanti secoli manca un qualche Scrittore, che segnalare non abbia voluto l'ingegno suo disputando su questa materia. Di tutti quelli che ce ne lasciarono le proprie oppinioni possono formarsi due clas-

classi: una di quelli, che oriondi dal mare i Corpi Marino-montani riconoscono; l'altra di quelli, che altronde oriondi li vogliono. Tra questi secondi alcuni pensarono, che siccome sonovi delle acque sotterranee nelle caverne e tra gli strati de' monti, e queste, altre dolci, altre salse, ma tutte feconde di viventi proporzionati al temperamento di esse; così alzandosi le medesime in vapori abbiano all'insù portate le uova, ed i semi leggierissimi de' Pesci e de' Crostacei, dove ricondensati in acqua i vapori, occasione abbiano data a' Pesci e Nicchi marini di colassù nascere e crescere. ma abbandonati poi dall'acqua, che per molte cagioni potè cangiar luogo, siano rimasi a secco, ed inviluppati nelle terre, all' impietrarsi delle quali anche i marini animali siensi impietrati.

Altri s' immaginarono, che siccome il mare produce molte piante e molti animali simili alle piante ed agli animali della terra; così la terra gareggiando in fecondità col mare prodotto abbia molte piante e molti animali simili alle piante ed agli animali marini, e che perciò si truovino ora su' monti, e in altre parti della terra lontane dal mare. Ma alcuni si ristrinsero a credere, che ne' monti i gusci solamente ed i nicchi producansi dalla terra, non miga gli animali, che solamente in que' gusci e nicchi, che produconsi nel mare, soglion nascer', e chiudersi.

Alcuni conghietturarono che tutte le produzioni, che si truovano su' monti, o in altri terrestri luoghi, simili a quelle che allignar soglion nel mare, altro non sieno, che pietre in tal modo dalla bizzarra Natura figurate, ch' emulino ora un Testaceo, ora un' altro, ora un Pesce, ora un' insetto, ora un Granchio, ora un Corallo, ec.

Altri con un dire laconico e sentenzioso, e libero da

ogn' impaccio di filosofiche ragioni, appellano tutti questi marini producimenti scherzi e giuochi della Natura. Ed altri per trovarne l'origine, alla generatrice putredine ricorrono.

Tra quelli, che al mare l'origine di questi corpi rapportano, alcuni credettero che i Venti togliendo le Chiocciole da' lidi del mare, trasportate le abbiano su' monti; ed altri si figurarono che pigliati nel mare da' Pescatori i Marini Crostacei, siano stati trasportati ne' monti per uso degli uomini, da' quali mangiati gli animali, e gettatine i gusci, siensi poi questi col correr del tempo o convertiti in pietre, o calcinati, o in altra maniera conservati fino al tempo presente.

Altri veggendo una somma difficoltà nel rapportare ad una sola cagione l'origine di tutti i Corpi Marino-montani; ne fecero una varia divisione dicendo che tra que' corpi parte sieno scherzi della Natura; parte sieno vere produzioni marine balzate su' monti da vomiti di fuochi sotterranei, o da urti di terremoti, parte sieno stati portati in alto da violente irruzioni e sgorgamenti di acque; e parte finalmente sieno stati generati su' monti dalla stessa virtù, che nel mare li genera.

Altri avvisarono che abbiano potuto i marini corpi restare dentro la terra acchiappati allorchè dopo la Creazione furono le acque ritirate dalla terra ferma, e ragunate ne' mari.

Altri furon d'oppinione che il mare in occasione di grandi traboccamenti e particolari inondazioni trasportati gli abbia fuor dal suo seno nelle terrestri alture, e fin ne' monti: ed altri furon di parere, che certi mari anticamente abbiano steso i suoi confini a spazj assai più grandi, che ora non gli stendono, e che allora, sendo molti monti coperti dal mare, abbiano ivi alligna-

gnato i marini Vegetabili ed Animali: ed altri con idea assai più vasta si figurarono che per lunghissimo corso di tempo quasi tutti i monti della terra sieno stati dal mare coperti: ed alcuni s'immaginarono, che cambiatosi nella terra il centro comune di gravità, abbia il mare allora fatto passaggio da un luogo ad un'altro per equilibrarsi: e così abbia su certi monti lasciate le sue marine produzioni.

Pensarono altri che'l fango e la rena portati da' fiumi nel mare abbiano costretto il mare stesso a ritirarsi a poco a poco da certi lidi; e che testimonj di questa ritirata sieno le marine reliquie, che sulle colline, e sulle montagne rimasero: senza badare che le materie al mare sopraggiunte far sì doveano, che'l mare si alzasse, non già si abbassasse.

Altri finalmente si posero in testa, che i Marini Corpi andati sieno su' monti in occasione dell'universale Diluvio, e in varj modi s' ingegnarono spiegarne l' avvenimento. Saravvi forse qualche altra oppinione a mia notizia non pervenuta. Ma siccome persuaso io sono, che niuna ne sia, che maggior peso, o maggior credito possegga delle qui annoverate; così per qualunque a me incognita oppinione a questo proposito appartenente, io penso non dovermi prendere veruna sollecitudine. Per quello poi s'aspetta alle oppinioni già ragguagliate, hannosi la maggior parte di esse conciliato tanto poco di credito, e di seguito, che la sola scarsezza di seguaci serve loro di confutazione, la quale toglie a me l'impaccio di una per una rigettarle. Oltrechè stimerebbesi opra perduta il consumar tempo intorno di esse, con dispiacere de' più saputi, conciosiacosa

Che 'l perder tempo, a chi più sa, più spiace. *Dant. Purg. C. III. v. 78.*

E chi mai terrebbesi pago in oggi d'esser' intrattenuto nel

nel confutamento, v. g., di quella omai imputridita oppinione, che alla putredine, come a cagion' efficiente attribuisce di molti animali, e di molti vegetabili l'origine? Tra le altre oppinioni poi, tutte quelle che pongono esser le produzioni, di cui si tratta, originate fuori del mare, saranno abbastanza ributtate allora, quando mostrerassi (*) esser le medesime veri, e legittimi parti delle marine acque. Se alcuna ve n'è, che alla verità punto si avvicini; si vedrà nel decorso dell' opra mia, quanto indietro siensi fermati coloro, che n'ebbero qualche barlume. Resta dunque che per oggetto della impugnazione mia si scelgano quelle oppinioni, che hanno fin'ora fatto più strepito nel mondo, e che colla speziosa appariscenza sua si hanno tirato dietro un seguito ragguardevolissimo sì per lo numero, come per le doti de' seguaci suoi; le quali son due: la prima è di quelli che dissero avere il mare ne' tempi antichi naturalmente inondato i monti, e che allora questi siensi di marine produzioni empiuti, le quali poi abbandonate dal mare, rimasero là su a testimoniare la derelizione sua. L'altra è di quelli che pensano l'Universale Diluvio essere stato lo strumento, per cui mezzo i Marini corpi furono su' monti trasportati.

(a) *Nel lib. II. cap. 6.*

Soverchio parrà forse ad alcuno, che s'intraprenda qui la confutazione delle due trascelte e già invecchiate oppinioni, dappoichè la sua felicissima penna il Celebratissimo Sig. Cav. *Antonio Vallisnieri* adoperò in questo affare. Ma due ragioni non esser ciò soverchio creder mi fanno. L'una si è, che, conciosiacosache niente conferisca tanto a dar risalto alla verità d'una sentenza, quanto lo scoprimento della falsità delle sentenze contrarie, posto in isperanza io mi sono, che la sentenza mia per lo previo abbattimento delle senten-

ze avverſe un tal grado di lume ſia per ricevere, che anche al ſuo primo apparire, farà in lei ravviſare que' caratteri di verità, che dipoi la piena e meriggiana chiarezza dalle ſeguenti pruove riceveranno.

L'altra ragione della prima ancor più forte, e che non ſol non ſoverchia, ma neceſſaria mi fa creder queſta impugnazione, ella è il ſapere che qualche bell'ingegno, anche tra' Letterati di chiara nominanza, anche dopo aver lette le dotte confutazioni del Chiariſſimo *Valliſnieri*, ſiegue tuttavia ad avere non poca parzialità o per l'una o per l'altra delle due quantunque ſdrucciolanti ſentenze. E perciò ad oggetto che di cotali Perſonaggi, e di quelli ancora, che le *Valliſnierane* confutazioni lette non hanno, la mente poſſa, purchè volontario oſtacolo non ponga, ſgomberarſi dalle confuſe impreſſioni, che in eſſa fatte aver ponno le due in addietro troppo favoreggiate ſentenze: ed inſieme affinchè chi ama venire in chiaro della cercata verità, poſſa colla mente libera da' pregiudizj diſcernerla: m'ingegnerò di render, non ſolo probabile, ma certa e manifeſta la falſità delle due tanto da altri accarezzate oppinioni: e l'eſperimento primo cadrà ſopra quella, che al tempo del Diluvio l'andata de' Marini Corpi ſu' monti rapporta.

CAPITOLO IV.

Per provare che 'l Fenomeno de' Corpi Marino-montani non appartiene, come a ſua cagione, al Diluvio, ſi comincia a moſtrare, che 'l Diluvio non fu effetto di naturali cagioni.

LA notizia dell' Univerſale Diluvio da altro fonte non viene, che dalla Scrittura Santa. Perciò prima

ma di ſtabilire, o pronunziare coſa veruna intorno al medeſimo, parmi più che giuſto, e di dovere, ch'io faccia queſta riverente proteſtagione, che ricevo, credo, e confeſſo la verità dell'Univerſale Diluvio tale appunto, quale per la Divina Scrittura a credere ci ſi propone: e alla ſoſtanza di quell'infallibile racconto di nulla aggiugnere, di nulla ſcemare avrò mai ardimento. Per ciò che riguarda le cagioni, che lo produſſero, oſſerva il Dotto P. *Ferdinando Zucconi*, (a) che' Sacri Interpetri, e' Padri ſentono comunemente, che'l Diluvio provenuto ſia da una virtù ſuperiore a tutto il potere delle cauſe ſeconde. Ond'egli ſi perſuaſe, e ſeco lui perſuaſo io ſono, che accaduto ſia il Diluvio, non per naturale diſpoſizione delle ſeconde cauſe, le quali ſe a tal'effetto naturalmente produrre foſſero ſtate diſpoſte, neceſſariamente il Diluvio ſucceduto ſarebbe, ancorchè gli uomini foſſero ſtati innocenti; ma per diſpoſizione della vendicatrice Divina Giuſtizia, che, per punire le ſtrabocchevoli malvagità degli uomini traviati, adoperò il braccio immediato della ſua, non già ordinaria, ma aſſoluta Onnipotenza, e collo ſteſſo braccio moſse le cauſe ſeconde, fuor del ſolito loro uſo, a cagionare quel prodigioſo effetto ſorpaſsante tutti i limiti della Natura, qual fu il far creſcere le acque fino a coprire tutta la terra al di ſopra di tutte le più alte montagne.

(a) *Lez.*81. *ſopra la Gen. Tom.* 1. *pag.* 420.

Stabilita così, e chiaramente confeſsata la verità del Diluvio per le ſacre carte rivelataci; paſso ad oſservare che tra quelli, che penſano eſsere i marini Peſci e Croſtacei andati ſu' monti nel tempo dell'Univerſale Diluvio, altri di ſpiegare il ſempremai portentoſo fenomeno del Diluvio ſi sforzano con principj affatto naturali; altri con principj parte naturali, e parte ſoprannaturali. E perchè la potiſſima difficoltà, che s'incon-

tra

tra nello spiegare con naturali principj il Diluvio, consiste nel dimostrare che naturale sia stato di quelle tant' acque il provvedimento, s'immaginano alcuni de' primi; che di quelle acque il provvedimento naturalissimo sia stato, perchè le stimano quelle medesime, che la terra copersero innanzi che fosse loro detto da Dio :(a) *Congregentur aquæ, quæ sub cælo sunt, in locum unum : & appareat arida :* le quali acque, siccome naturalmente da principio tutta la terra coprivano, così, secondo il pensar di questi tali, naturalmente la ricopersero in occasion del Diluvio. Ma che non bene si appongano, potrann'eglino di leggieri avvedersi, se di meco in tal guisa riflettere si compiaceranno.

(a) *Gen. c. 1 v. 9.*

Da principio le acque tutte unite coprivano la terra : il secondo giorno dopo la creazione le acque furon divise in due parti, delle quali una si alzò nel cielo, e l'altra seguitò a tener' ancora coperta la terra tutta, finchè nel terzo giorno le acque rimaste sulla terra ne lasciarono una parte scoperta radunandosi ne' mari. Sicchè le acque coprenti la terra ponno considerarsi in due stati : in istato d'unione, per quando ancor tutte unite coprivano la terra : ed in istato di divisione, per quando seguitarono a tener la terra coperta, sendo divise. La terra poi, che dalle acque fu coperta, può anch'ella in due stati considerarsi, cioè, in istato di montuosa disuguaglianza, qual'è il suo stato presente; ed in istato di eguale rotondità, nel quale suppor perora possiamo, ch'ella sia stata innanzi allo sgombero delle acque, siccome l'hanno supposta non pochi e Sacri Spositori, e Filosofi. Ora qualunque temperamento, od accoppiamento voglia stabilirsi di uno o dell'altro stato delle acque, con l'uno o con l'altro stato della terra per rapporto al Diluvio, sempre troverassi che le acque del diluvio, o non furono quelle

ſteſſe, che da principio coprirono la terra, o non fu naturale il ritornar che fecero a ricoprirla. Imperciocchè poſto, che la terra innanzi che foſſe ſgomberata dalle acque, ſia ſtata in iſtato di eguale rotondità; o noi vogliamo che tornate ſieno a ricoprirla nel tempo del diluvio le ſole acque, che la coprivano dopo la lor diviſione, o vogliamo che vi ſiano ritornate anche le altre acque, che la coprivano prima della lor diviſione. Se vogliamo che le ſole acque, che coprivan la terra dopo la lor diviſione, ſieno venute a ricoprirla tutta nel Diluvio, noi facciam preſunzione d'un fatto non ſolo non naturale, ma naturalmente impoſſibile. Perciocchè il ſacro teſto ci aſſicura che nel terzo giorno della creazione queſte acque ſi radunarono in un luogo, e che le radunanze delle acque ſono i mari: *Congregationeſque aquarum appellavit maria*; e per conſeguenza le acque, che ora ſono ne' mari, ſon quelle ſteſſe, che coprivan la terra dopo la lor diviſione. Che ſe le acque, che ora ſono ne' mari, non ponno naturalmente ſalire a coprir le alture della terra: dunque nè pure in tempo del diluvio naturalmente ſalir poterono a coprirle; e ſe ora è impoſſibile che le acque de' mari, reſtando nell'eſſer ſuo naturale, empiano tutti gli ſpazj, che furono dal diluvio empiuti, perchè non baſtano a tanto uopo: dunque fu naturalmente impoſſibile, che le ſole acque, le quali dopo la lor diviſione coprivano la terra egualmente rotonda, reſtando nel ſuo eſſer naturale, abbiano in tempo del diluvio ricoperta la terra ridotta già allo ſtato di montuoſa diſuguaglianza; perchè ſendo eſſe le acque medeſime, che ſi raccolſer ne' mari, a tanto uopo non baſtano. Dunque egli è veriſſimo, che le acque del diluvio, come quelle che tutta la terra già montuoſa coprirono, o non furono quelle ſteſſe, che coperta tenevan la terra egual-

mente

mente rotonda dopo la lor divisione; o non fu naturale il ritornar che fecero a ricoprirla nel tempo del diluvio.

Vorranno forse aggiugnersi anche le acque, che copriron la terra innanzi alla lor divisione, le quali, siccome quando furon divise, alzaronsi nel cielo, così quando succedette il diluvio, ricaddero in pioggia. Ma qui fa d'uopo notare ciò, che più oltre dimostrerassi, (a) cioè, che la quantità delle acque del Diluvio fu quasi ventidue volte maggiore di tutte le acque de' mari: e quindi ne siegue, che le due porzioni delle acque, per Divino comando il secondo giorno dopo la creazione divise, furono tanto disuguali, che di 23 parti una sola restò sulla terra, e quasi 22 parti ne furono in alto levate. E quindi ne siegue, che, sia qualunque si voglia il luogo destinato alle 22 parti dell' acqua innalzata, se naturalmente si trattennero quelle acque nel luogo lor destinato per lo spazio di quasi due mila anni; ella è cosa certa, che naturalmente non poterono quelle acque il naturale suo luogo abbandonare, e ritornar'a coprire la terra. Che se si vuole che non naturalmente, ma per opra d'un continuo miracolo sieno state quelle acque tenute in riserbo, per lasciarle poi naturalmente scendere ad annegare il mondo nostro col diluvio: bisogna primieramente presumere che dopo il diluvio Iddio abbia o con inaudito miracolo, e contrario al detto della Santa Scrittura, (b) *didici quod omnia, quæ fecit Deus, perseverent in perpetuum*, annientate quelle acque; o con altro perpetuo miracolo le tenga fin dal tempo del Diluvio in freno, acciocchè non tornino a naturalmente inondare il mondo, contra l'impegno della Divina Parola, (c) *Non erit deinceps diluvium dissipans terram:* e poi anche dopo sì stravaganti presunzioni non potrà mai dimostrarsi, che

(a) *lib.* I. *cap.* XI.

(b) *Ecclef.* 3. 14.

(c) *Gen.* 9. 11.

naturale sia stata la pioggia del diluvio. Perciocchè, se le pioggie più dirotte, che manda la Natura sopra la terra, di rado alzano l'acqua a due once, e di radissimo, per non dir mai, a tre once in un'ora: come mai potrà presumersi, che sia stata naturale la pioggia del diluvio, la quale se non avesse fatta crescere l'acqua più di ducentocinquanta once per ogni ora, in quaranta giorni non avrebbe sormontato i monti più alti della terra, come di fatto li sormontò? Dissi, se la pioggia del diluvio fatto crescer non avesse l'acqua più di ducentocinquanta once per ogni ora: perchè, sendo i monti più alti, come più oltre vedrassi, (a) almen quattro miglia elevati sopra la superficie del mare, cioè, once 240000: ed essendo le ore de' quaranta giorni del diluvio in numero di 960: fatta la distribuzione di quelle once per queste ore; ad ogni ora toccano per appunto ducentocinquanta once. Sicchè, data l'ipotesi che la terra innanzi lo sgombero delle acque sia stata dappertutto egualmente ritonda, bisogna conchiudere, che, posto anche il concorso delle acque, che coprivan la terra innanzi la lor divisione, naturalmente non poteron' elleno tornare a coprirla in tempo del Diluvio, quando già la terra trovavasi nello stato di montuosa inegualità, nel quale anche in oggi si scorge.

(a) *lib. I. cap.* x.

Crederanno alcuni, e specialmente quelli, che concepir non sanno nella terra, che abitano, altra disposizione, che quella che di presente co' proprj occhi riguardano, crederanno, dico, che quando suppor si voglia, che la terra sia stata montuosa, com'è adesso, anche innanzi d'essere stata dalle acque nel terzo giorno dopo la creazione sgomberata, naturalmente abbia potuto provvedersi l'acqua del diluvio, perchè siccome le acque, innanzi a quello sgombero, naturalmen-
te

te tutta la terra coprivano fin sopra i monti, così a naturalmente ricoprirla fin sopra i monti nel diluvio tornarono. Ma non va così la bisogna. Perciocchè o nella inondazion del diluvio ammetter vogliono le sole acque, che coprirono la terra dopo la lor divisione; o le sole acque, che da queste furono divise; o le vogliono tutte insieme: e a qualunque partito si piglino, cadranno in qualche inciampo, che impedirà sempre il mostrare, che le acque nel diluvio sieno naturalmente ritornate a coprire la terra. Se ammetter vogliono le sole acque, che dopo la divisione copriron la terra, quattro sono, e tutti grandi, gl'inciampi, in cui urtano. Il primo è, che non truovano spazio capace di accoglier in seno una quantità d'acqua sì grande, che supera poco meno di 22 volte l'acqua di tutti i mari per tenerla in riserbo fino al tempo del diluvio. Il secondo è, che se fingono esser quelle acque andate naturalmente in certe non mai dimostrabili sotterranee caverne, giusta la naturale loro tendenza

.... in ver lo mezzo, Dant. Inf. C. 32. v. 73.
Al quale ogni gravezza si rauna,

non potendo intendersi quelle innabissate acque sotto il nome di *mare* vengono così ad opporsi al detto della Scrittura Santa, che tutte le radunanze delle acque, ritiratesi dopo la lor divisione dall'ingombramento della terra, furono appellate *mari*. Il terzo è, che, dato il raccoglimento di queste acque nelle supposte caverne, se naturale fu la loro discesa, esser naturale non potè il rialzamento loro, perchè non è naturale alle acque sensibili la tendenza all'insù. Il quarto è, che data la sortita di quelle acque da que' fondi, elleno rendono soverchia la gran pioggia del diluvio: perchè se prima del ritiramento suo coprivano quelle acque la terra fin di sopra tutte le montagne; ritornate che siano a co-

a coprirla come prima, non fa di bisogno altra pioggia per annegare il mondo: e se si ammettono le esorbitanti piogge del diluvio, che, senza alterare la sacra Storia, escludersi non ponno, converrà supporre contra la verità della Storia stessa, che le acque nel diluvio alzate siensi assai più di quindici cubiti sopra le più alte montagne.

Se ammetter vogliono per lo diluvio le sole acque, che nel secondo giorno furono dalle altre divise, e lungi dalla terra trasportate: stante che le acque del diluvio furono per lo meno ventidue volte più delle acque di tutti i mari; altrettante senza dubbio esser dovettero le acque in alto levate, perchè queste avean da formare il diluvio; ed altrettante similmente esser dovettero le acque ritirate dall'ingombramento della terra, perchè innanzi dello sgombero tutti quegli spazj occupavano, che furono poi dal diluvio occupati. E quindi io non veggo da quali conserve della Natura vogliano far ricettare nè le acque ritiratesi ne' fondi, nè le acque sublimate ne' cieli: e riflettendo specialmente il pensiero a queste ultime, io non veggo donde vogliano naturalmente per lo diluvio ritrarle. Dall'aria no: perche se tanta quantità d'acqua sempre fosse nell'aria, ella ci torrebbe sempre di vista il Sole, e le piogge cader non potrebbono così moderare, come caggiono. Da' cieli soprallunari o cristallini nè pure: perchè oltre l'esser questi acquosi cieli, secondo il parer di molti, puramente ideali; se non è naturale che questi cieli ci trasmettano mai acqua di sorta, nè pur naturale effetto sarebbe stato, se in tempo del diluvio trasmessa l'avessero: e quand'anche per cortesia accordar si voglia, che naturale sarebbe stata la discesa loro in pioggia, naturale non mai certamente sarebbe stata quella razza di pioggia, che far crescer l'acqua do-

dovea ducentocinquanta once almeno per ogni ora. Se finalmente ammetter vogliono a cagionare il diluvio tutte insieme e le acque che nel secondo giorno si divisero dalle altre, e le acque che nel terzo giorno sgomberarono la terra: oltrechè queste acque unite sorpassano il bisogno per indurre il diluvio; non potrà mai concepirsi che sieno naturali nelle acque in un tempo stesso due moti tanto contrarj, cioè, il moto all'insù nelle acque, che sorgendo dalle incognite sotterranee caverne salivano a coprir le alture della terra; e'l moto all'ingiù nelle acque, che dal cielo cadevano in spodestata pioggia. Sicchè, se lusingarci non vogliamo ne' nostri sbagli, mancando ogni ragione per mostrare in tutte le fin qui fatte ipotesi, che naturale sia stato delle diluviane acque il provvedimento, conchiuder bisogna che'l diluvio non fu effetto di naturali cagioni, e per conseguenza il Fenomeno de' Corpi Marinomontani, che naturalissimo è, al Diluvio, come a sua cagione, non appartiene.

CAPITOLO V.

Si espone il Sistema del Sig. Burnet, *col quale spiegar naturalmente il diluvio egl' intese.*

Alcuni tra quelli che'l diluvio a cagioni affatto naturali rapportano; perchè pare loro che l'attuale presente sistema del mondo non si accomodi colla semplice e comune idea del diluvio, che finora ci è stata data, s'infingono de' mondani sistemi antidiluviani affatto diversi dall'odierna disposizione del mondo; e con prodigiosa stravaganza, mentre spiegar si affaticano per mezzo di naturali principj il diluvio, si avanzano a disnaturar la stessa natura, e s'induco-

no

no a credere e ben' aggiustati, e legittimi, e naturali i suoi fingimenti conceputi tra i bollori delle sue troppo fervide fantasie: e quindi si arrischiano piantare sistemi tali, che per esser' in se stessi ripugnanti, sono impossibili; ed in seguito mancano non solamente di probabilità filosofica, ma fin di quella verisimiglianza, che nelle poetiche invenzioni richiedesi. Tale senza dubbio è il Sistema del Sig. *Tommaso Burnet*, da lui per ispiegare con naturali principj il diluvio, ingegnosamente inventato. Ei per fondamento di tutto mette il *Caos* de' Poeti, dal quale col correr di qualche tempo uscì, e formossi la terra, non con quella faccia, con cui oggi appare, ma nella guisa che siegue. (a) Da principio tutto era torbido, confuso e mescolato, senza che nè terra, nè acqua, nè aria si distinguessero, giusta il cantar di Nasone.

(a) *Tellur. Theor. Sacra. lib. 1. cap. 5. pag. 20.*

Fast. lib. 1.

Lucidus hic aer, & quæ tria corpora restant,
Ignis, aqua & tellus unus acervus eram.

In questa massa confusa e torbida di materia indigesta, egli è giusto (dice il *Burnet*) che le parti più grosse e solide colla sua gravità sieno giù calate intorno al centro: che 'l rimanente della notante materia in due ordini di corpi si divida, uno liquido, l'altro volatile; e che questo, come più leggiero, sottile, e facilissimo al moto, costituisca le regioni dell'aria; e quello, come più lento nel moto, e mediocremente leggiero, componga tutta la massa de' liquidi, ed occupi lo spazio di mezzo tra l'aria e la terra. E queste son cose sì chiare, (siegue egli) che fin qui non denno recare alcun dubbio. Dippiù. Perchè la massa de' liquidi ogni sorta di liquido contenea, e i liquori terrestri in due specie partir si ponno, sendo altri pingui, altri magri; dovettero i pingui liquori sovrapporsi a' magri, come per esperienza veggiamo l'olio sovrapporsi all'

acqua:

acqua: e così in quattro parti tutta la massa *primigenia* della Terra si ridusse: la terra grossa nel mezzo intorno al centro: intorno alla terra l'acqua, liquor magro: sopra l'acqua gli altri liquori grassi: e intorno a questi l'aria: e ciò forse in pochissimo tempo si fece. Ma l'acqua e l'aria non erano ancora perfettamente chiare e trasparenti; e vi volle più lunga pezza di tempo per ridurle a quella limpidezza, che dipoi ebbero.

Nello spurgo dunque perfetto, che dipoi d'amendue si fece, siccome l'acqua tramandò le feccie sue nel fondo ad unirsi colla terra interiore: così l'aria calò giù que' polverelli e parti grossette, che ancor torbida tratte seco avea. Le quali particelle discendendo imbattutesi ne' grassi ed untuosi liquori, con questi si unirono, e s'impeciarono: e vi scesero in sì grande copia, che all'intorno di tutto il globo terraqueo, copertasi tutta l'acqua sotto di loro, ammassarono una gran crosta, che fu poi la Terra *Primigenia*, il primo mondo abitabile, dappertutto uguale, senza monti, e senza veruna prominenza, che fuori dalla comune superficie si sporgesse: il qual mondo durò solamente fino al diluvio. La figura prima della prima Tavola ci dà di questo sistema, come un'abbozzo, o per me' dire, lo Spaccato. Imperciocchè la parte interna A è la terra centrale. B ci dinota l'acqua, che da ogni parte circonda la terra interiore, e *Abisso* dal Burnet si appella. C rappresenta la crosta esteriore della terra, che intorno intorno cuopre tutta l'acqua, cioè, tutto il *Burneziano Abisso*.

Aggiungasi che 'l Sig. Burnet nel suo Sistema colloca l'antidiluviana terra a sfera retta col Sole; così che l' Equator della terra innanzi al diluvio sia stato perpendicolarmente sottoposto all'Ecclittica, ed abbia formato con questa uno stesso Piano: ch' ei vuole la figura

della terra sia stata ovale, cioè, stendentesi in lungo dalle parti de' Poli: che innanzi al diluvio in tutta la terra non sia caduta mai pioggia, se non nelle parti polari, o in quelle vicinanze: che da queste parti siano scorsi placidamente i fiumi a bagnare la terrena superficie per gli spaziosissimi tratti delle zone temperate: (chiamo zone quegli spazj, che nel *Burneziano* sistema dal vario temperamento dell'aria si distinguevano; non miga perchè in quel sistema concepirsi potessero nè Circoli Polari, nè Tropici, che le terrestri zone distinguessero; nè perchè quelle zone occupassero dappertutto que' medesimi spazj, che sono dalle moderne zone occupati.) Vuol'egli dippiù, che quei fiumi non giugnessero a bagnare la zona torrida: ma parte si perdessero nelle fissure della terra dal gran calore del Sole aperte, o nella polvere di essa terra diseccata: e parte rarefatti in vapori, nell'aria si alzassero; ed invitati dalla minor resistenza dell'aria nelle parti polari, là si portassero a somministrar materia alle continue piogge di quelle regioni. Altre minuzie d'un tale sistema si ommettono, per non annojar soverchio di chi legge la sofferenza.

CAPITOLO VI.

Spiegasi l'avvenimento del Diluvio secondo il Burneziano Sistema.

Dopo essersi piantato dal Sig. Burnet il suo Sistema del Mondo antidiluviano, si passa dal medesimo a spiegare, come per mezzo di naturali cagioni sia succeduto il diluvio, e si spiega nel modo che siegue. Scorsi erano parecchi anni, o per me' dire, parecchi secoli, da che le terrestri regioni all'Ecclitica sottoposte,

ste, e le altre da queste non lontane, erano da cocenti raggi del Sole abbrustolite e diseccate. Quindi riscaldata soprammodo in quelle parti la crosta esteriore della terra, cominciò il calore a penetrare nell'interno di essa crosta, e tanto quel calore profondò, che penetrò fin nell'acqua sotto a quella crosta rinchiusa. Quell' acqua poi riscaldata cominciò a trasmetter nell'aria, a traverso della terrena crosta, de' vapori in gran copia, e sempre più in copia maggiore, secondo che col correr del tempo il calore cresceva: e quei vapori usciti all'aperto, perchè urtavano negli altri vapori sparsi per l'aria, erano costretti gravitar sopra la crosta della terra. Questa crosta allo 'ncontro arefatta ogni dì più dal Sole, cominciò a qua e là fendersi ed aprirsi: e molti secoli essendo già passati, crebbero tanto della terra i fissuroni; che, penetrato per essi il cocente bollore de' raggi solari, si riscaldò la sottoposta acqua in guisa, che i vapori sforzantisi di dilatarsi, urtando nelle interne pareti della terrena crosta, questa venne, come per una specie di terremoto, a tutta dirompersi, scompaginarsi, e sconquassarsi; ed in seguito a cader', e sommergersi nel profondo abisso delle acque, le quali cedendo il suo posto alla cadente e precipitante crosta, salirono ad occupare in gran parte gli spazj dalla terra abbondanti. Aggiunrasi poi a questo universale sconvoglimento la dirottissima pioggia, che dalla Sacra Storia si accenna, rimase la terra co' suoi abitanti sommersa, e 'l mondo inondato perì. *Rupta compage*, (dice (a) il Burnet) *mundus inundatus periit, tam prorumpente ex utero abyssi immensa vi aquarum, quam profusis & diuturnis imbribus a cælo dimissis.* E così pretendesi spiegata dall' insigne Autore, come effetto di naturali cagioni la venuta dell' Universale diluvio.

(a) *Theor. Sacr. lib.* 1. *cap.* 6. *pag.* 34.

D ij Con-

Con niente men naturali principj poi e' pensa di spiegare delle diluviane acque l' andata. Perciocchè in quella generale rovina (e' dice (a)) cadendo nel fondo dell'Abisso qua e là de' grandissimi pezzi di terra, in tal guisa in molti luoghi si disposero, che delle grandi caverne, e de' vasti ricettacoli vennero in molti luoghi a formarsi, ne' quali una gran quantità d' aria si rinchiuse, alla quale dal pronto accorrer delle acque s'impediva indi l'uscita. E questa fu la cagione, (per quanto pare al Burnet) per cui la durata del diluvio ad alquanti mesi si stese. Ma poi come cominciò l'aria a poco a poco ad uscire da quelle profonde cavità, e l'acqua cominciò ad entrarvi; cominciò anche a disenfiarsi l'inondazione, e le parti pur della terra più alte a scoprirsi cominciarono; e continuatosi ciò fino a tanto che, dopo molti giri e raggiri di quelle vaganti acque, e dopo arrivati i rottami della rovinosa terra a un fondo sodo e stabile, si equilibraron le acque, cessaron le diluviane rovine, e quell' Abisso, che per molti secoli era stato sotterra nascosto, divisosi in due parti, venne colla porzione sua maggiore a formar' il moderno oceano, sendosi l'altra parte nelle cavità e ripostigli sotterranei appiattata: e così al vecchio rovinato mondo succedette il mondo nostro tale, quale in oggi e' si scorge.

(a) *ibid. cap.* 5. *pag.* 36.

Questo è lo spiegamento, che al Diluvio diede il Sig. Burnet in consonanza del sistema suo, del quale spiegamento tanto egli si compiacque, che pensò esser del medesimo una palpabile pruova lo stato presente di tutto il globo terraqueo: e tanto egli del suo pensiero s'intestò, che francamente di esporre arrischiossi questa proposizione. (b) *Hodierna Telluris forma & Phænomena, Theoria nostra de dissolutione Veteris mundi, inductoque diluvio eo modo quo descripsimus, exacte res-*

(b) *ibid. cap.* 7. *pag.* 37.

respondent, neque aliter explicari possunt. Ma qui oltre apparirà ben chiaro ch'ei non aveva ragione d'avanzarsi a dir tanto: anzi scorgerassi che nè la spiegazione sua data al diluvio, nè la pianta del sistema suo corrisponde punto nè allo stato presente, nè a' fenomeni del terraqueo globo: e che benissimo in altro sistema ponno e la positura, ed i fenomeni del globo terraqueo spiegarsi.

CAPITOLO VII.

Non è atto il Sistema del Sig. Burnet *a spiegare il diluvio, perch'e mancante nel suo principio, e nel suo fondamento.*

IL primo fondamento, su cui poggia il Burneziano Sistema, è il *Caos*, cioè, la confusione d'ogni cosa, la quale il Burnet suppone essere stata nel principio delle cose create: e da questa confusione del tutto deduce poi l'ordinanza delle parti per via delle semplicissime leggi dell'Idrostatica, come per un'efficiente principio. *Secutus sum* (e' dice (a)) *leges notissimas gravitatis & levitatis*. E poco dopo soggiugne. *Earum solo ductu vidimus massam illam primigeniam post unam atque alteram mutationem, fluxamque & fugitivam formam, pervenisse tandem in formam stabilem regionis terreæ aquis superstructæ, in aliquot secula duraturæ.* Ma io penso che il suo vedere altro non sia stato, che travedere: e che mentre credette seguir le leggi dell'Idrostatica, troppo molto e' siasi da quelle allontanato. Vuole dippiù il Sig. Burnet (come poco fa notato abbiamo) che'l solo sistema suo appuntino corrisponda allo stato presente ed a' fenomeni del globo nostro terraqueo. E di fatto non può ciò non volere, quan-

(a) *ibid. cap. 6. pag. 31.*

quando a cuore gli stia il credito del sistema suo: perchè quel solo sistema può esser vero, che ha, senza punto di variamento, esatta una tale corrispondenza. Sicchè il sistema del Sig. Burnet sta in mezzo tra il *Caos*, ch'è il suo fondamento, e tra lo stato presente del mondo nostro: il *Caos* è uno stato ipotetico ed ideale: lo stato presente del mondo è uno stato fisico e reale: per far passare il mondo dallo stato ideale al reale vi vuole un principio attivo, o sia cagione efficiente; e questa si stabilisce per lo Sig. Burnet che sia la gravità e la leggerezza.

Ora per fare cosa grata al Sig. Burnet, supponghiamo che sia il *Caos* un buono e legittimo fondamento del suo sistema; benchè poi vedremo che non è tale. Fatta questa cortese supposizione; io sostengo che manchi nel *Burneziano* Sistema il principio attivo per ridurre la confusa materia del *Caos* allo stato, in cui ora il nostro mondo si truova, sì perchè le leggi dell'Idrostatica non si confanno col *Caos*, com' altresì perchè lo stato presente del mondo nostro dimostra, che nel formarsi il mondo non sonosi osservate le leggi dell'Idrostatica, giusta i prescritti del Sig. Burnet. Primieramente non si confanno le leggi dell'Idrostatica col *Caos*. Perciocchè il *Caos* non altro essere si concepisce, (per quanto a me pare) che materia confusa ed indigesta, priva d'ogni forma, e che non può a nessuna specie particolare di materiali cose rivocarsi. Per lo contrario le leggi dell'Idrostatica onninamente dipendono dalla maggiore o minor gravità delle cose; e questa dipende dalle nature specifiche delle cose materiali; di maniera che le più dure, e più dense sono le più pesanti; le più fluide e più rare di tessitura sono le più leggiere. Or come potevano mettersi in pratica le leggi dell'Idrostatica, quando tutt' era indigesto e

con

confuso, quando la materia non avea contratta nessuna forma, quando nient'era più denso, niente più raro, e per conseguenza quando niuna cosa era più grave, niuna più leggiera dell'altra? Tutti i movimenti, che nella Natura succedono in vigor delle idrostatiche leggi, succedono con un regolatissimo ordine, secondo i varj gradi di gravità delle naturali cose. Come dunque potè osservarsi nelle cose una intera esattezza d'ordine, quando tutto era disordine, anzi quando nè pur' eran le cose, che ordinate si vogliono?

Si farà forse scudo il Sig. Burnet contro di questo assalto con dire che, sebben' egli per lo *Caos* intende una massa di materia disciolta, confusa, e fluida: (a) *Per Chaos nihil aliud intelligo, quam massam materiæ exsolutam, indiscretam & fluidam*: pure intende ancora egli, che questa massa sia stata di particelle composta fra loro differenti sì in ragion di grandezza, come in ragion di configurazione, di maniera che le minute particelle degli elementi realmente in quella confusa massa esistessero; la quale confusa era, non perchè le parti componentila fossero prive d'ogni forma, e non potessero ad alcuna specie assolutamente rivocarsi; ma solamente perchè alla rinfusa erano tra loro mescolate: perciocchè al dir di lui, (b) *ex illa confusione & mistura partium dissimilium oritur lis & lucta in tota massa: ab illa autem lucta & contentione oritur disgregatio, & elementorum dissidentium separatio ad invicem & secessus*. Il perchè sendo state le particelle di quella confusa massa altre d'una specie, altre d'un' altra, altre maggiori, altre minori, chiara cosa è, che altre furono d'un peso altre d'un' altro, e per conseguenza poterono dalla specifica loro gravità esser determinate a prender posto altre vicino al centro, altre da lungi, giusta le regolatissime leggi della gravità. Se

(a) *Tell. Theor. Sacr. lib. 1. cap. 4. pag. 17.*

(b) *Archæol. Phil. lib. 2. cap. 1. p. m. 459.*

Se così difendersi piace al Sig. Burnet, finghiamo di non aver detto nulla finora contro del suo sistema, e finghiamo che ammettersi debbano dell'Idrostatica le leggi per mettere in sesto le parti del terraqueo globo. Anche ciò però posto, io sostengo che le leggi dell' Idrostatica dar non poterono al globo terraqueo quella forma, che gli diede il Burnet; e che un' occhiata sola che diasi allo stato presente di esso globo, si convince che nella formazione sua osservate non furono dell'Idrostatica le leggi, giusta i prescritti del Burnet. Pensa egli che in passando il globo nostro dal *Caos* alla forma sensibile, che poi ebbe, calata sia intorno al centro la terra grossa; intorno alla terra collocata siasi l'acqua, liquor magro; sopra l'acqua i liquori grassi; e intorno a questi l'aria. E sin qui non si vede cosa, che alle leggi dell'Idrostatica sia contraria. Ma quando poi soggiugne; che continuando a spurgarsi l'aria, mandò giù que' polverelli, che impeciatisi co' liquori grassi formarono quella grossa crosta, che fu poi il mondo abitabile antidiluviano: allora certamente egli dà in fallo: perciocchè quella sua crosta era di tali parti composta, che 'l raccoglimento loro più farsi non poteva in vigore delle idrostatiche leggi. E che sia così. Insegna il Sig. Burnet ([a]) che tutte le parti esteriori del mondo nostro, rupi, monti, colli, campagne declivi, pianure, valli, altro non sono, che rottami ed avanzi di quella sua crosta, che porto dinanzi al diluvio avea l'abitazione a' viventi. Chiunque poi ha occhi in capo scorge che moltissime di queste parti altro non sono, che sassi, pietre, marmi: e 'l Sig. Burnet spontaneamente confessa, che questi sassi, pietre, marmi, rupi de' monti con tutti que' gran massi di pietra, che de' monti interi compongono, esistevano in quella sua vecchia *primigenia* crosta. Or come raccor-

([a]) *Tell. Theor. lib. I. cap. 9. pag.* 17. 18. 19.

corsi poterono a forza d'Idrostatica in questa crosta le parti che compongono le pietre ed i macigni, dappoichè i corpi terrei, e' più pesanti s'erano raccolti intorno al centro, e l'acqua preso posto avea intorno alla terra, e gli olj intorno all'acqua, e l'aria intorno agli olj? Se da principio tutt'era mescolato; facilmenmente s'intende che allora molte parti d'aria, di olj e di acqua fossero vicine al centro, e che dipoi scostandosi dal centro abbiano preso i suoi posti giusta i propri gradi di leggerezza, e ceduto abbiano i posti più bassi a' corpi più pesanti. Ma che all'alzarsi di questi corpi, assai leggeri a paragon de' macigni, siensi o seco loro alzate anche le particelle de' macigni medesimi, per aver dopo qualche tempo a ricadere, o non sieno discese mentre l'aria saliva, chi mai la può capire? Si fa scendere al centro la terra, che de' macigni è più leggera: l'acqua, che della terra è più lieve si alloga intorno alla terra stessa, facendola parte salir dal basso, parte scender dall'alto: e frattanto si vuole che i macigni e' marmi o ascendano all'alto, o di lassù non caggiano. Si allogano gli olj e gli altri liquori grassi di sopra dell'acqua, come quelli che dell'acqua son più leggeri: e in tanto andar si fanno i macigni e le pietre svolazzando per l'aria a diporto. L'aria stessa, che in leggerezza vince tutti gli altri corpi dal Burnet allegati, si assetta nel suo proprio luogo: e ancora i sassi fannosi o galleggiare al di sopra, o stare in mezzo dell'aria sospesi. Che? Era forse in quel tempo la pietrosa materia più leggera della terrea, dell'aquea, dell'oliosa? Avea forse la sassosa materia ottenuto dalle idrostatiche leggi qualche dispensa, per poter collegarsi coll'aria più sottile, e compiacersi di vedere da quelle alte regioni a se sottomessa, non sol la terra e l'acqua, ma gli olj, e fino l'aria più grossolana? Op-

pur non è questo un totale rovesciamento delle idrostatiche leggi? E se non è desso: qual sarà? Lo dirò io, giacchè motto espresso non ce ne ha fatto il Sig. Burnet.

Egli è, che non solo i sassi ed i marmi, ma i metalli tutti nel *Burneziano* sistema s'intende che o vagavano, o sospesi stavano per le alte regioni dell'aria in tempo che e l'acqua, e gli olj, e l'aria stessa preso posto aveano ne' luoghi inferiori. Nè debbe di ciò dubitarsi Perciocchè i metalli tutti presentemente si truovano in quelle parti della nostra terra, che, secondo il Burnet, furono parti di quella crosta, che, dopo assettata la terra, l'acqua, gli olj, e l'aria, cadde a poco a poco dall'aria, e addensossi sopra degli olj. Che se tra' metalli (come osservano (a) i Fisici) il ferro in ugual porzion di mole, è otto volte più pesante dell'acqua, l'argento dieci, il piombo dodici, il Mercurio quattordici, l'oro dicianove, venti, e 'l più puro, secondo alcuni, fino a ventiquattro volte: qual mente non inferma può immaginarsi, che le particelle di questi corpi sì gravi abbiano potuto nelle alte regioni dell'aria andare alla rinfusa volando in tempo, che l'acqua tanto più di que' corpi leggera, anzi in tempo che gli untuosi liquori più leggeri ancor dell' acqua eransi già dagli altri corpi separati, e già preso aveano il suo posto, quella intorno alla terra, e questi intorno all'acqua? Egli è dunque manifesto, che 'l Sig. Burnet, per allogare quella sua primigenia crosta al di sopra dell'acqua, ha sconcertato e rovesciato dell'Idrostatica tutte le leggi: e perciò al sistema suo manca quel principio attivo, per cui mezzo egli 'ntese di far passare il globo terraqueo dallo stato ideale del *Caos* a quello stato reale, che mai non ebbe: e in conseguenza il suo sistema cade affatto per terra. Ma non vi

(a) *Purchot. Phys. Part.* I. *Sect.* 4. *cap.* 13.

vi cade solamente per mancanza dell'idrostatico principio: ma cadevi ancora, perchè gli manca il primario suo fondamento, ch'è il *Caos*.

Qualunque Ipotesi, che accomodarsi non possa collo stato presente delle parti cognite, e co' fenomeni del globo terraqueo, non può nè sussistere, nè ragionevolmente ammettersi da chi che sia. Conobbe anche il Burnet questa verità: e perciò, com' èssi qui dietro notato, egli ebbe una somma premura di vantare una piena, anzi necessaria corrispondenza dell'Ipotesi sua con questo stato, e con questi fenomeni. Ma o quanto è vero tal fiata,

Che del suo proprio error l'alma s'appaga! Petr. Canz. 30.

Pensò il Burnet che l'Ipotesi sua, sul *Caos* fondata, fosse certa e sicura, perchè poter dedurla credette dal *Caos* medesimo, come se il *Caos* fosse un supposto evidente, o dimostrato. Ma se il suo *Caos* ben bene confrontato avesse collo stato presente, e co' fenomeni del globo terraqueo, sarebbesi avveduto, non già compiaciuto del madornale sbaglio commesso in creder corrispondente il *Caos* col moderno stato del mondo nostro. Quando esisteva il Caos, secondo il pensar del Burnet, tutto era fluido e liquido. Fattasi poi la separazione e distribuzion delle materiali cose, secondo i naturali principj dell'Idrostatica, ogni cosa prese il suo posto, giusta la naturale sua gravità, o leggerezza. Ma noi siam certi, che non andò così la bisogna. Perciocchè si veggono i sassi ed i marmi su le cime de' monti, e sotto a' marmi ed a' sassi veggonsi e terre, e sabbie ed argille, che de' marmi e de' sassi sono assai più leggiere. Si veggono le miniere de' metalli più pesanti situate assai in alto: e sotto a quelle sen veggon delle altre di minerali assai più leggeri: come accadde al Sig. Vallisnieri, (a) che una ne vide di zolfo sot- (a) De' Corp. Mar. Lett. I. §. 89.

 topo-

toposta a una di ferro, e di rame. Dirà forse il Burnet, o altri per lui, che questi sconvolgimenti si fecero in precipitando la sua primigenia crosta nell'abisso in tempo del diluvio. Ma oltrechè la caduta di quella crosta è ripugnante nello stesso *Burneziano* sistema, come più oltre vedremo; che giova ella per difendere il *Caos*, e 'l passaggio del globo terraqueo dallo stato *caotico* alla *Burneziana* ordinanza? I fondi de' mari, e segnatamente de' vastissimi oceani, per migliaja di miglia in lungo e largo (a) sono tutti di pietra. Dobbiamo forse credere che que' tanto grandi e smisurati lastroni siensi rivoltati, e rovesciati al di sopra delle altre terrestri materie nel cader che fece la pretesa crosta in tempo del diluvio? No: perchè la gran mole di que' vastissimi e grossissimi lastricati non ci permette di creder ciò naturalmente possibile: e perciò soverchio è che più si rechi a difesa del *Caos* la caduta di quella immaginaria crosta, che da tutti i fenomeni della terra è dichiarata fittizia. Per lo contrario, avvisando il Burnet, (b) che i più bassi fondi dell'oceano sono porzioni della vecchia superficie della sua terra interiore, che serviva di fondo per sostenere il suo antico abisso: stante che que' fondi sono di pietra, (c) e cuoprono sotto di se le altre sorte di terrestri, e pingui, e perciò più de' medesimi fondi leggiere materie: quindi si scorge che nè pur la interiore terra è passata dallo stato *caotico* alla *Burneziana* ordinanza per via delle idrostatiche leggi; le quali se luogo avessero avuto in tal funzione, avrebbero le pingui materie di sopra, non di sotto a' pietrosi lastroni allogate.

(a) *Lib.* II. *cap.* 12.

(b) *Tell. Theor. Sac. Lib.* I. *cap.* 10. *pag.* 61. 62.

(c) *Leggasi più oltre nel Lib.* II. *il cap.* 12. *verso il fine.*

Si sforza il Sig. *Burnet* di farci intendere (d) che non potè il terraqueo globo passare dal *Caos* alla positura, in cui oggidì si truova: e ce ne rende la ragione. Perciocchè sì fatta è la natura de' fluidi, (e' dice) che le

(d) *lib.* I. *cap.* 4. *pag.* 17.

le loro parti superficiali si tengono egualmente distanti dal centro: e conciosiacosache tutta la terraquea mole, in tempo del *Caos*, sia stata fluida: quindi ne siegue, che dovette quella dianzi informe mole acconciarsi dappertutto in figura eguale, tutta piena, e ritonda. Che se la presente superficie del mondo nostro non è dappertutto egualmente ritonda e piena: anzi ella è dappertutto disuguale, aspra, bernoccoluta, cavernosa, rotta ed infranta: bisogna dunque inferire (dice il *Burnet*) che non sia questa la forma, che ebbe da principio la nostra terra nell'uscire dal *Caos*.

Quando il Sig. Burnet inferisce dalle inegualità, rotture, asprezze e cavità della terra, che la terra stessa non sia stata così da principio, io penso che diritto e' ragioni: ed a suo luogo noi vedremo (*) donde tutte quelle sconciature sieno venute. Ma quando e' vuol supporre, che lo stato di egualità nella terra dipenda necessariamente dal precedente *Caos*, io penso che 'l ragionar suo dalla diritta via si parta. Perciocchè due cose nel *Burneziano Caos* debbon' osservarsi, la fluidezza, e la universale confusione. Egli è vero che dalla intera fluidezza d'una massa, giusta il moderno corso della natura, ne viene in seguito la sferica situazione, non sol della superficie, ma di tutte le sue parti ancora. Ma questo proviene dalla fluidezza, non dal *Caos*, di cui la fluidezza non è nè effetto, nè cagione, e con cui ella non ha non sol necessaria, ma nessuna connessione, e per conseguenza non ne ha nè pur l'egualità, o l'inegualità della terra.

(a) *Lib.* II. *cap.* 10. 11.

Per lo contrario il *Caos*, o general confusione di tutte le cose, quando anche voglia unirsi colla loro fluidezza, porta in conseguenza, che in tutte le parti, almeno nelle più grandi del globo terraqueo, dovrebbero trovarsi tutte le sorte di materia, che lo compongono.

gono. Ora tra le materie, che 'l terraqueo globo compongono sonovi molte sorte di metalli, molte sorte di marmi, molte sorte di terre, di sabbie, d'argille, &c. Ma che vuol dire, che in ogni parte del terraqueo globo non incontrasi, e vastissimi paesi, anche montuosi si scorrono, senza che un vestigio di metallo si scuopra? Donde avviene, che di tante sorte di marmi una in un paese, un'altra in un'altro, ed altre in altri si truovano? Se tutto era liquido e confuso: come se n'è fatto poi il compartimento sì bello e sì vario in tante specie? e come una specie, anzi una parte d'una specie si trasportò in un paese, mentre le altre specie, anzi le altre parti d'una medesima specie in altri paesi tanto fra loro lontani furono trasportate? E le tante sorte di terre (per tacer delle sabbie e delle argille) come mai sonosi tra loro sì esattamente divise? Altre sono bianchiccie, altre brune, altre nere, altre rosse, alrre gialle. Può forse immaginarsi alcuno, che il *Caos* abbia avuto in pronto e stacci, e vagli, e feltri così fini, che per essi le terre di varj colori fra lor confusamente mescolate abbiano potuto distinguersi e sceverarsi? E conciosiacosache una terra certe sorte di vegetabili e di animali produce e nutrisce; un'altra, e un'altra rerra, altri ed altri sì animali, come vegetabili: come potè il *Caos* usare parzialità per questo e per quell' altro paese, concedendo, v. g., all'Asia, e togliendo all'Europa, donando all'Europa, e negando all'Africa, dando all'Africa, e sottraendo all'America certe sorte di terre, che certe specie di piante e di animali producono? Non ha dunque il *Caos* nessuna connessione coll'ammirabile ed ordinatissima disposizione delle grandi parti del mondo nostro, e per conseguenza queste parti così ben' ordinate dimostrano che il *Caos* non è mai stato.

Che se le parti grandi del globo terraqueo ci dimostrano, che il *Caos* non mai fu; niente meno cel dimostrano le parti piccole. Imperciocchè qual contrassegno può mai trovarsi di confusione in quella singolar' e maravigliosa disposizione, per cui veggiamo, che in ciascheduna pianta particolare, come in un regno, e paese suo, nasce, cresce, si nutre, si moltiplica, vive e muore una qualche particolare specie d'animali? E quegli altri animali viventi, che dentro ad altri animali pur viventi si trovano, e che in una specie tutti pur d'una specie, e in un'altra tutti d'altra specie similmente regnano ed allignano; a chi mai permettono argomentare, che ordini così esatti, disposizioni così regolate abbiano potuto dal *Caos* trarre l'origine? Oltre ciò, se ogni animale, ogni vegetabile, giusta le osservazioni de' più diligenti investigatori delle naturali cose, è organizzato fin nel suo seme: come potè da un principio confuso pervenir la Natura alla produzion di cose cotanto regolate? A me pare (e penso di non isbagliare nel mio parere) che, se noi riguardiamo tanto le cose grandi, quanto le le piccole, dappertutto incontriamo pruove manifeste e palpabili, che tutto è ben'ordinato, tutto regolatamente disposto, tutto con avvedutezza savissima distribuito: e per conseguenza non potendo il disordine per se stesso cagionar' il buon'ordine, nè potendo alcun corpo organico, nè dal moto, nè da mescolamento alcuno esser prodotto, o formato, se prima seco lui le organiche sue parti non esistano; noi ci accorgiamo, che il *Caos* nella disposizione, o produzione delle cose materiali, che pur' ebber tutte da principio il suo essere organico almeno insensibile, non ebbe parte alcuna, e per conseguenza egli non è mai stato, se non nella testa di chi sel finse; e che chi a lume di ragione vuol

vuol reggersi, è necessario che riconosca in quella, che a primo aspetto sembra inordinata, ma pur'è ordinatissima, disposizion di tutte le parti del mondo nostro una Infinita Sapienza, che il tutto regge, dispone e muove; e che confessi là trovarsi ogni minerale, ogni animale, ogni vegetabile, e specialmente i loro principj seminali, dove da principio la mano Creatrice ne preparò i primi stami, o dove per qualunque posteriore avvenimento furono trasportati. Quindi assai chiara la seguenza si scorge, che il *Caos* a niun reale sistema servir può di fondamento, e che il sistema Burneziano, tanto animosamente sul *Caos* fondato, al mancar dell'appoggio suo, cade tutto rovinoso,

Dant. Inf. Cant. 7. v. 13.

Quali dal vento le gonfiate vele
Caggiono avvolte, poichè l'alber fiacca.

E per nuova seguenza nel Burneziano sistema, mancante nel suo principio, mancante nel suo fondamento, non può l'universale diluvio spiegarsi. Ma non per queste due mancanze solamente cade questo sistema: Sonovi delle altre ragioni, che lo convincon di falso. E perciò all'esame di esse avanzarsi è uopo.

CAPITOLO VIII.

Cade il Sistema del Burnet, *perchè la terra non ebbe mai quel sito, nè quella figura, che alla medesima tentò egli di dare.*

(a) *Tell. Theor. Sac. lib. II. cap. 4. 5. & 10.*

CI volle far' intendere il Sig. *Burnet*, (a) che prima del diluvio la figura della terra sia stata ovale e bislunga, e che il sito della medesima sia stato a sfera retta col Sole, così che l'Equator della terra sia stato in tutto e per tutto perpendicolarmente soggetto all'Ecclittica. Pensò egli di aver addotte ragioni assai forti

forti per provare questi due suoi pensamenti: ma perchè le sue ragioni suppongono il *Caos*, e 'l passaggio della terra dallo stato di confusa fluidezza a quello di ordinata sodezza il che tutto si è già dimostrato insussistente: perciò vane appajono le sue ragioni: e quindi si scorge che niun sodo motivo egli ebbe di dare all'antidiluviana terra nè la figura ovale, nè altra situazione da quella, che ha di presente. Non sembra però per tutto ciò abbastanza schiarito lo sbaglio da lui preso. Per lo che parmi sia uopo, che quivi in tutta chiarezza e' si ponga. E giacchè vanta il *Burnet* una intera corrispondenza tra la *Teoria* sua, e lo stato presente del globo terraqueo: mostriamo che questo presente stato appunto più che tutt'altro discuopre, che la figura della terra non fu mai ovale, od ellittica nella guisa ch' ei pensò.

La ovale figura, che dà il *Burnet* alla terra, consiste in questo, (a) che la terra sia bislunga inverso i Poli: così che l'asse, intorno a cui e' suppone che si aggiri la terra, sia assai più lungo del diametro infra l'Equatore compreso. Accetta egli la dimostrazion d'Archimede, che l'acqua, siccome ogni liquore, prender debba la figura sferica: ma ciò però solamente quando la massa liquida sta quieta ed immobile. Per altro quando la liquida massa intorno al suo centro rapidamente si aggira, bisogna necessariamente (e' dice) ch' ella verso i Poli si allunghi, e prenda la figura ovale: perchè le parti vicine all' Equatore movendosi con più velocità che le parti vicine a' Poli, e tentando allontanarsi dal centro del suo moto, ma insieme urtando nella resistenza dell'aria, costrette sono ritirarsi ai lati; cioè, verso i Poli, dove la velocità del moto, e la resistenza dell'aria sono minori. Tutto ciò benissimo (ei siegue) alla formazione del mondo nostro si accomoda: perciocchè sendo da principio la

(a) *ibid. cap. 5. pag. 109.*

terra dappertutto coperta d'acqua; l'acqua fu la prima a prender l'ovale figura: cadendo poi appoco appoco sopra l'acqua la pretesa terrena crosta, coprì l'acqua tutta, e adagiandosi alla superficie dell'acqua, prese la medesima figura. Ma o quanto facilmente inciampa l'umano pensiero, quando su le sole conghietture, e conghietture non abbastanza esaminate, si appoggia. La Natura non abbisogna, no, di regger l'opre sue a misura de' nostri ghiribizzi: e per esser ben' intese le di lei opre, vogliono essere studiate in se stesse, non nelle confuse idee di chi piantar nuovi e bizzarri sistemi s'invoglia, o s'imbriga.

Quanto alla figura della terra, que' Filosofi, (a) che cercato hanno di rinvenirla con le reali osservazioni, tengono già per certo, che la terrena figura sia una Sferoide, il cui asse sia più corto del diametro infra l'Equatore. Le fisiche ragioni, sulle quali appoggiano il sentimento suo, sono fondate su diversi gradi di gravità, che ha uno stesso corpo ne' paesi vicini all'Equatore, e ne' paesi settentrionali. E ciò, che maggiormente conferma il lor parere, è, che colle più esatte astronomiche osservazioni hanno scoperto, che anche il Pianeta di Giove ha una tale figura, anzi molto più schiacciata. La schiacciatura però della terra è sì leggiera, che ci assicura il Sig. *NeWton*, (b) che in materia geografica la terra può prendersi per sferica. Nientedimeno le ragioni ch'egli arreca per mostrare, che le naturali cagioni ricercano che assai maggiore in Giove, che nella Terra sia la schiacciatura intorno a' proprj Poli, rinforzano non poco la mente a giudicare, che tal figura veramente nella terra esista. Quindi siegue che ora la terra non ha quella ellittica figura stendentesi verso i Poli, che data le viene dal *Burnet*. Che se ora non l'ha: dunque non l'ebbe mai.

(a) *Newton lib. 3. prop. 19. Gregorius Astron. Phys. lib. 3. sect. 8. prop. 52. Jurin. In Append. ad Geogr. Gen. Varenii. Hugenius penes Jurin.*

(b) *ibid. prop. 20.*

So

So esser' oppinione d'alcuni, (a) anch'essi gravi Filosofi e Geometri, che la terra sia una Sferoide bensì, ma schiacciata intorno all'Equatore, e bislunga verso i Poli. Quindi argomento, che se, dopo le accuratissime specolazioni ed esperienze de' Signori *Fernel*, *Norwood*, *Snellio*, *Riccioli*, *Picard*, *de la Hire*, *Cassini*, Padre e Figlio, *Maraldi*, *Newton*, *Huigens*, *Bernoulli*, *Flamstedio*, ed anche dopo le novissime osservazioni fatte su questa materia dagli Osservatori spediti nella Lapponia dall'Accademia delle Scienze di Parigi; vuolsi riguardare ancora come incerto, qual de' due nella terra sia maggiore, o 'l diametro tra' Poli, o l'altro infra l'Equatore; non è però da dubitarsi, che l'eccesso dell'un diametro sopra l'altro non sia molto picciolo, e forse niente maggiore di quel che lo riconosce il *Newton*, il quale ristrigne l'eccesso fra' due Semidiametri a miglia $17\frac{1}{4}$: e quindi raccolgo ancora, che, posto l'eccesso in quel diametro che costituisce l'asse della terra, ciò niente suffraga il *Burnet*, che nella sua terrestre ellissi ammette una tale maggior lunghezza della terra verso i Poli; (come vedremo nel seguente capitolo) che s'ella veramente vi fosse, non si renderebbe punto difficile a scoprirsi, e sarebbe stata conosciuta assai prima de' nostri tempi: e per conseguenza egli è certo, che l'ovale figura della terra presentemente non è tale, quale immaginossela il *Burnet*: e se tale non è, tale al certo non mai ella fu.

(a) *Penes Editorem Astronomiæ Physicæ Gregorii. ad prop. 32. lib. I.*

Crederà forse alcuno, che innanzi al diluvio tale sia stata la terrena elissi, quale figurossela il *Burnet*; perchè egli suppone che quell'antica figura siasi nel diluvio disfatta. Ma ciò nulla vale. Perciocchè il preteso disfacimento non fu se non nella esterna crosta, che fu sprofondata nell'Abisso, la quale (come poi vedremo) unita coll'Abisso suo non ebbe dal *Burnet*, se non

circa otto miglia di profondità, della quale profondità circa quattro miglia son'ora occupate dall'oceano. Per lo contrario il semidiametro maggiore della *Burneziana* ellissi eccedeva il minore di mille e più miglia: e perciò, dato anche il preteso disfacimento della esterna crosta; se tale fosse stata innanzi al diluvio la ellittica figura della terra, quale se la pensò il *Burnet*, tale sarebb'ella ancora, perchè quattro in mille e più miglia pochissimo, e non osservabile divario introducono. Dunque s'ella in oggi tale non è, tale al certo non mai fu. Quindi io argomento che nè pur la situazione a sfera retta col Sole ebbe la terra innanzi al diluvio: perchè il cambiamento di tal situazione, secondo i principj del *Burnet*, specialmente nell'ipotesi della sua terrestre ellissi, non potè mai avvenire.

(a) *lib.* II. *cap.* 4. *pag.* 100.

Vuole il *Burnet* (a) che circa il finir del diluvio la terra abbia il suo sito cangiato, declinando l'Equator suo dall'Ecclittica que' ventitre gradi e mezzo, che costituiscono la già nota obliquità, che ha la terra riguardo al Sole: e vuole che siasi fatto questo declinamento per essersi la terra abbassata verso l'Ostro, ed alzata verso Settentrione. Se poi sia ciò alla terra avvenuto per essersi cangiato il centro di gravità, o altronde, poco importa: che non cale al Sig. *Burnet* assegnar la cagione, purchè gli si creda l'effetto. Insegna poi egli, che la precipua cagione, che innanzi al diluvio manteneva la terra nel sito di sfera retta col Sole, era la sua figura ovale. *Si corpus Telluris* (e' dice) *ovale sit, aut fuerit tunc temporis, id minime obstaret suppositioni nostræ; quin potius eo firmius se teneret Terra in eo situ parallelo: corpus enim oblongum liquido innatans, cum neutra extremitas præponderat; certius hæret in suo situ & in parallelismo cum axe gravium, difficiliusque dimovetur a suo æquilibrio, quam* cor-

corpus pure sphæricum. Ora o intende il Sig. *Burnet*, che dopo il preteso disfacimento della sua esterna crosta sussista ancora l'ovale figura nella terra, o no. Se sì: dunque egli non ha ragione di dire che siasi cangiata la situazione della terra: perchè se l'ovale figura valse innanzi al diluvio a mantener la terra nella situazion di sfera retta; continuando a sussister la stessa figura, continuar debbe ancora a sussister la medesima situazione. Che se la realtà del fatto ci dimostra, che presentemente la situazion della terra è obliqua rispetto al Sole, durante ancora la supposta sua primiera ellissi: dunque anche innanzi al diluvio era la terra situata a sfera obliqua col Sole; perchè, duranti le stesse cagioni, che tengono la terra in un sito, non può supporsi che quel sito sia mai soggiacciuto a cangiamento.

Se poi vuole il *Burnet* che la terrestre ellissi disfatta siasi: ei s'imbroglia più che mai. Perciocchè primieramente il preteso disfacimento, secondo la sua ipotesi, non è accaduto se non nella esteriore crosta, la quale, come non formava della *Burneziana* ellissi nè pur una ducentesima parte, così quel disfacimento non può aver cangiata della terra la situazione; perchè non ha tolta via la cagione, che mantenerla nel suo sito dovea. E poi se suppone il *Burnet*, che 'l vorticoso moto abbia dato all'acqua, innanzi che fosse dalla crosta coperta, la ovale figura: come può egli supporre che, continuando lo stesso moto, non siasi conservata la figura medesima nell'acqua discoperta? O debbe dunque essersi conservata nella terra la ovale figura anche nel tempo, che dal *Burnet* si suppone disfatta: o s'egli la vuole disfatta, duranti le cagioni che la produssero; ei da se si toglie ogni ragion di dire, che sì fatta figura sia nella terra mai stata: perchè una cagione,

ne, che non vale a conservar nella terra, o almen nell'acqua una data figura, moltomeno può avervela da principio introdotta. Dunque egli è chiaro che, salvi i fondamentali principj del *Burnet*, non può la terra mai aver'avuta tal figura, che accordare si possa col passaggio della terra dallo stato di sfera retta a quello di sfera obliqua rispetto al Sole. Dunque il sito e la figura, che dannosi dal *Burnet* all'antidiluviana terra, sono puri sogni e fingimenti, che a distruggere il di lui sistema cospirano.

CAPITOLO IX.

La ovale figura data dal Burnet *alla terra, da se sola distrugge il* Burneziano *Sistema*.

LA cagion principale, per cui diede il *Burnet* alla sua primigenia terra la ovale figura, fu per dar moto alle piovane acque, che sol nelle polari regioni cadevano, acciocchè corressero a innaffiar' e fecondare le altre parti della terra: perciocchè la sferica figura non gli parve per un tal'effetto produrre acconcia. Confessa egli stesso, (a) che imbrogliato si vide, quando si pose al punto di provvedere nel sistema suo a questo necessario fenomeno: ed immaginatosi che a tal' uopo supplirsi potesse per mezzo della ovale figura; quando l'ebbe in carta espressa, coll'occhio rimirata, colla mente contemplata, e riconosciuta (b) per quel famoso UOVO rappresentante il mondo, tanto dagli antichi celebrato: e finalmente giudicarala idonea a producer l'effetto da lui inteso; tanta galloria le fece intorno, (mi si permetta lo scherzevole paragone) quanta non ne fece (c) il Gallo della favola, quando nello sterquilinio una bella Margherita rinvenne. Per diver-

(a) *Lib.* II. *cap.* 5. *pag.* 105.

(b) *Lib.* I. *cap.* 5. *pag.* 29.

(c) *Phædr. lib.* 3. *fab.* 12.

divertirci un pochetto, diamo anche noi un'occhiata a una figura (a) cotanto all'Autore suo gradita, che di mezzo all'opra di lui abbiamo in fondo alla nostra fedelmente trasportata; e con le parole di lui ci si permetta spiegarla. (b) *In hac figura Telluris bisectæ, ignis in centro* A, *ovi vitellum repræsentat; terra interior* B, *membranam, quæ vitellum ab albumine separat; Abyssus sive Aquarum massa* C, *albumen ipsum; & cortex exterior* D, *ovi testam exhibet*. Degno è qui da notarsi che, sebben questa figura ci rappresenta sferica la terra interiore: non è però lungi il *Burnet* dal credere, (c) che anche quella interna terra sia di ovale figura. Per altro poi questa ingegnosa figura rappresenta sì bene, per avviso dell'autor suo, la da lui ideata *primigenia* terra, che niente meglio le si può adattare. (d) *Ea enim* (e' dice) *est similitudo formæ Telluris jam propositæ ad speciem ovi, intus & extra, ut nihil fingi possit elegantius aut concinnius*. E poco dopo. *Posita hac forma Telluris, externa & interna, quæ in subjecto schemate exhibetur, res appositissime respondet*. Il perchè, quando accusar di trascuranza non si voglia il *Burnet* in una cosa, ch'egli assevera essere aggiustatissima; obbligati noi siamo a credere, che in delineando questa figura, adoperato egli abbia le misure proporzionali, almen ne' diametri, e nella circonferenza della Ellissi, con la maggior'esattezza, per appuntino farla corrispondere, com'ei vanta, alla cosa da lui concepura. In seguito di ciò mettiamoci ad esaminare, se in una terra così figurata succeder abbiano potuto a talento del *Burnet* que' fenomeni, per cui egli stimò necessaria cotale figura. E per non ischiccherare con niente del nostro la figura di sì bell'Uovo da esso lui esibitaci, tiriamci a fare le considerazioni nostre (e) sopra un'altra ellissi a quella simile ed eguale.

(a) *Tav.* I. *fig.* 2.

(b) *Loco prox. cit.*

(c) *lib.* II. *c.* 5. *pag.* 110.

(d) *Lib.* I. *cap.* 5. *pag.* 29.

(e) *Tav.* I. *fig.* 3.

Qui

Qui i due diametri AM, e KO ſtanno in proporzione tra loro, come ſta 14 a 19. Ponghiamo dunque che il ſemidiametro minore CK nella ovale *Burneziana* terra ſia ſtato di quella lunghezza, che vien data comunemente da' Geografi, e ſegnatamente dal Sig. Varenio, (a) al ſemidiametro della terra nell' ipoteſi ch' ella ſia sferica, cioè, di miglia 3440 Quindi ne ſiegue che proporzionando il ſemidiametro minore CK col maggiore CM, come 14 a 19; queſto maggiore ſemidiametro viene ad avere 4665 miglia di lunghezza: il che fa (ſecondo il ragionar del *Burnet*) che la ſuperficie della terra ne' Poli ſia più alta della medeſima ſuperficie nell' Equatore, tutto l'eccеſſo del maggiore ſemidiametro, cioè, 1225 miglia. Ora queſta maggiore altezza fa un declivio nella ſuperficie della ſuppoſta ellittica terra così precipitoſo, che le acque de' *Burneziani* fiumi avrebbero dovuto per quella ſuperficie, non iſcorrere, come dice il *Burnet*, *leni & aquali curſu*, ma volar' e precipitare a ſomiglianza quaſi delle Catadupe del Nilo, dalle regioni polari verſo l' Equator della terra. Imperciocchè ſe il noſtro *Tagliamento*, ſe la *Piave*, ſe la *Brenta*, che ſcorrendo lo ſpazio di ottanta o novanta miglia, e non avendo appena, che un quarto di miglio di declivio, pur tanto veloci ſi muovono, che in tempo di gran piena ſcorrono fino a dieci o dodici miglia in un' ora: qual velocità avranno avuta i fiumi del Burnet, che per ogni ſei miglia di corſo, un miglio e due pertiche aveano di declivio? Sì, un miglio e due pertiche di declivio per ogni ſei miglia di corſo. Perciocchè ſe nella ipoteſi che la terra ſia sferica, ed abbia nel ſemidiametro 3440 miglia di lunghezza, dall' Equatore al Polo nella ſuperficie ſonovi 5400 miglia di ſpazio; quindi ne ſiegue che nel meridiano ellittico del Burnet, che ſta riſpet-

(a) *lib. I. cap. 4.*

rispetto al meridiano sferico, come 19 a 14, dall'Equatore al Polo sonovi 7325 miglia; per le quali se si distribuiscono le 1225 miglia crescenti nel semidiametro maggiore sopra le 3440 del semidiametro minore della *Burneziana* ellissi: già manifesto si scorge, che per ogni sei miglia nello ellittico meridiano del *Burnet* èvvi un miglio e due pertiche di declivio, senza però badare alla differenza de' gradi, che quai più, quai meno lunghi nella ellissi esser denno. Argomenti ora chi ha mente sana quale e quanta velocità dar dovesse un tal declivio alle acque continuamente cadenti nelle terre polari, che secondo il *Burnet* scorrer doveano verso l'Equatore; e confessi chi ha candidezza in cuore, che quella strabocchevole velocità acconcia sarebbe stata, non ad innaffiare, nè a fecondare, come credette il *Burnet*; ma a stravolgere e sterminare tutta la terra. E quindi conosca chi che sia, che la ovale figura data dal *Burnet* alla terra da per se sola basta a distruggere il suo sistema, posto che delle acque il moto dirizzarsi avesse dovuto anche giusta i pensieri del suo per altro ingegnoso Autore.

Ma data nella terra l'ovale figura, e date le continue piogge nelle regioni polari; addirizzarsi non dovettero le *Burneziane* acque là, dove il *Burnet* pensò, ma tutto a rovescio. Perciocchè pensò il *Burnet*, [a] che nella sua terrestre ellissi [b] il punto C fosse di quella ellissi il centro: e perchè tutte le parti della ellittica superficie sono da quel supposto centro più distanti de' punti K ed O, che sono le stremità del minore diametro: perciò pensò che da tutte le parti di quella superficie, come più alte, perchè dal centro più rimote, scorrer dovessero le acque verso de' punti K ed O, cioè, verso l'Equatore, come più basso perchè al centro più vicino. Ma in così pensando e' rovesciò fino i

(a) *Lib. II. cap. 5. pag. 106.*

(b) *Fig. 3. della Tav. I.*

primi principj della Geometria. Perciocchè intendesi da questi, che *centro* è quel punto, da cui le linee tirate alla circonferenza son tutte eguali. Come potè dunque il *Burnet*, senza rovesciar questo principio, pensare che 'l punto C della sua ellissi fosse della medesima il centro, mentre le linee dal punto C tirate alla superficie sono tutte disuguali? A voler ragionare diritto, proceder in altra maniera conviene da quella del Sig. *Burnet*. Osservisi adunque che in ogni ellissi nessun centro propriamente detto è comune a tutta la superficie, ma quattro sono i centri parziali, i quali nella nostra figura truovansi ne' punti B, D, F, G, a' quali corrispondono i quattro archi, in cui divider'è uopo tutta la ellitrica circonferenza. Al centro B corrisponde l'arco PAI: al centro D corrisponde l'arco LMN: al centro F corrisponde l'arco IKL: al centro G corrisponde l'arco NOP: e ciò perchè da ciascun di que' parziali centri le linee tirate a ciascun corrispondente arco sono tutte uguali.

Ciò posto, ella è cosa certa, confessata anche dal Burnet, (a) che quando non ci sia altra cagione contraria, l'acqua nella superficie sferica non è a muoversi disposta più verso una parte, che verso un'altra. Quindi ne siegue che, costando la superficie ellittica di quattro porzioni di superficie sferica, in qualunque parte della ellittica superficie si truovi l'acqua, indifferente ella debb'essere a muoversi verso qualunque altra parte: e in conseguenza, benchè sia ellittica la terra *Burneziana*, l'acqua che vi sta sopra, non può da quella figura esser determinata a scorrere più tosto verso l'Equatore, che verso i Poli; perchè dappertutto ella si truova in una porzione di superficie sferica; e perciò ingannossi il Sig. *Burnet* quando credette, che l'acqua piovana caduta, v. g., in M,

(a) *Loc. prox. cit.*

M, avviarsi dovesse verso le regioni situate in L, o in N.

Vorrà forse credersi che, se caduta fosse la pioggia vicino a' confini, dove finisce la porzion d'una sfera, e comincia la porzion d'un'altra, quell'acqua avesse dovuto piuttosto verso l'Equatore, che verso i Poli addirizzarsi? No: perchè piuttosto verso i Poli, che verso l'Equatore muoversi avrebbe dovuto. Finghiamo che caschi la pioggia in *b*: ella casca in quella porzion di sfera, che ha il suo centro in D: e se quella porzion di sfera si stende un poco verso *a*, ella viene ad esser più bassa dell'arco KL: e per conseguenza, quando voglia farsi correr l'acqua del punto *b* per L in *a*, si vuole che l'acqua contro natura si muova dal basso all'alto. Al contrario se finghiamo che la pioggia caschi in *a*, ella casca in quella porzion di sfera, che ha il suo centro in F; la qual porzion di sfera se allungasi intorno al suo centro verso *b*, si vede chiaro, che l'arco LM sta di sotto all'altra porzion di sfera allungata. Dunque l'acqua cadente in *a*, quando abbia da muoversi, moverassi piuttosto verso il Polo M, che verso l'Equatore K: e ciò astraendo da altre cagioni particolari del *Burneziano* sistema.

Ma nella ipotesi del *Burnet* non solo le acque cadenti in *a*, ma le acque tutte, in qualunque luogo si truovino della sua ellittica terra, necessariamente portarsi debbono a formar'un gran mare intorno all'uno e all'altro Polo M, ed A. Si vuole forse sopra ciò dubitare? Ci torrà ogni dubbio egli stesso il Sig. *Burnet*. (a) *Massa aquea* (dic'egli) *si volvatur rapide circa suum centrum, se oblongabit necessario ex agitatione illa: & defluet in figuram praeterpropter ovalem. ..... Neque ratio hujus figurae in globo aqueo circulariter moto obscura est: cum enim moles aquae sub Aequa-* (a) *Lib. II. cap. 5. pag. 109.*

 tore

tore multo magis agitaretur, quam aqua versus Polos, ubi minores circulos perageret; partes illæ maxime agitatæ, a centro sui motus recedere conantes, cum prorsus exilire & avolare non potuerint propter incumbentem undique aerem, orbisque sui angustiam in iis locis; neque multum refluere, sine ejusdem aeris renixu & resistentia; non aliter se liberare valerent, quam defluendo ad latera. Così ragiona il *Burnet* intorno alla necessità, che ha l'acqua di ritirarsi verso i Poli, quando gli fa di mestieri dare alla terra, da cui poi dee l'acqua dell' abisso coprirsi, la figura ellittica. Ma quando gli occorre di far correr le polari acque su la superficie della primigenia sua terra verso l'Equatore, si mostra dimentico de' suoi medesimi principj, e ad onta d'ogni ostacolo, vuole che le polari acque verso l'Equatore si portino. Ma, dico io, se anche dopo intonacato l'abisso dalla terrena crosta, suppone certo il *Burnet* che continui e 'l moto medesimo circolare della terra e dell' acqua cadutavi sopra, e la resistenza medesima dell'aria, e l'angustia medesima del vortice in vicinanza dell' Equatore: perchè mai queste cagioni, dopo coperto dalla terra l'abisso, non continuano a produr nelle acque cadenti su la terrena superficie quell'effetto, che dianzi nelle acque dell'abisso producevano? Cagione alcuna in contrario certamente non v'è, che loro tolgane l'attività. Perciocchè se alcuna ne fosse, ella esser dovrebbe quella che adduce il *Burnet*, la ovale figura della terra. Ma se questa figura è l'effetto di quelle cagioni: come mai può ella cagionar movimento alcuno contro l'impulso, che dalle sue cagioni riceve? Dunque se dopo coperta l'acqua dell' abisso sussistono ancora le cagioni stesse, che dianzi sforzavano quell' acqua a dirizzarsi verso i Poli, sforzar debbono anche l'acqua piovana a prendere il mo-

moto medesimo; dimodochè l'acqua cadente in *a*, in L, in *b*, abbia il centro del moto non già in C, nè in D, nè in F, ma in E, e anche più verso il Polo, e così vada ad occupare le vicinanze del Polo M, come luogo il più basso, perchè più vicino al centro del suo moto, e dell'impulso delle cagioni prementi. Giacchè dunque concorrono tutte le cagioni, alle quali il *Burnet* attribuì la formazion della prima ellissi, a continuar la stessa figura anche nell'acqua piovana cadente sopra la sua primigenia terra; conchiuder bisogna che nella ipotesi del *Burnet* le acque tutte, in qualunque parte della sua ellittica superficie si trovino, portarsi debbono a formar' un gran mare intorno all'uno, o all'altro de' Poli: e così quella terra stimata cotanto felice dal *Burnet*, si riduce ad essere in alcune parti coperta dall'acqua, e nel restante ad esser senza fiumi, senza fonti, e senza pioggia: cioè, ad esser' un continuato Diserto, incapace di produrr'e di nutrire qualsisia sorta di piante e d'animali. E se qua viene a parare tutta la vaga e sottile invenzione di dare alla terra la ovale figura: chi non vede che questa sola figura basta per annullare tutto il *Burneziano* sistema? E se riflettesi alle tante altre ripugnanze, nelle quali sì fatto sistema sta ravvolto, fino co' suoi principj e co' suoi fondamenti: chi giudicarlo può e naturale, ed idoneo a spiegar naturalmente il portentoso fenomeno dell'Universale Diluvio? Nientedimeno finghiamo che tutto fin qui vada bene; e che dianzi al Diluvio tutto sia stato così disposto, come finger piacque al Burnet. Ciò anche posto; nè spiega il *Burnet*, nè atto è il sistema suo a naturalmente spiegare quella prodigiosa inondazione.

CAPITOLO X.

Si espone la vera, e giusta idea sopra la quantità delle acque, che l'Universale Diluvio formarono.

PER ben giudicar delle cose fa prima di mestieri formarne una giusta idea; la cui mancanza fa

Dant. Inf. Cant. 4. v. 147.

Che molte volte al fatto il dir vien meno.

E qui trattandosi di voler discernere, se 'l Sistema del Burnet atto sia a naturalmente spiegare il Diluvio, veder bisogna qual sia la giusta idea dell'uno e dell'altro. Del *Burneziano* sistema l'idea s'è già nel Capitolo quinto esposta. La giusta idea poi del Diluvio, che somministrata ci viene dalla Santa Scrittura, e che altronde aversi non può, è, che la terra tutta fu dall'acqua inondata fino al di sopra di tutte le più alte montagne. Questa idea del Diluvio tira in necessaria conseguenza, che tutti i vasti spazj dell'aria circondante la terra, fino all'altezza de' più alti monti, e un poco più, furono in occasion del Diluvio medesimo occupati ed empiuti dall'acqua. E fin qui giustissima senza dubbio è del Diluvio l'idea. Ma non s'intende con chiarezza quanto sia stato grande il Diluvio, se non se ne sa la misura. Applichiamoci dunque a misurare gli spazj dal Diluvio occupati, per ischiarar dello stesso la grandezza e la quantità. Per misurare questi spazj è uopo sapere, quanta estensione abbia della terra la circonferenza e la superfizie. Non tutti si accordano i Geometri in determinarla. La misura però da essi più comunemente ricevuta è quella, che nella ipotesi che sferica sia la terra, distribuendo l'Equatore, e cadaun Meridiano di lei in 360. gradi, e dando a ciaschedun grado 60 miglia italiane; moltiplicate le 60 miglia per gli

gli 360 gradi, ci dimostra essere il giro del globo terraqueo sì per lungo, come per largo di miglia italiane 21600. Egli è forse maggiore, giusta le moderne osservazioni. Ma perchè parrebbe forse che soperchieria usar si volesse contro il Sig. *Burnet*, se alle misure maggiori ci appigliassimo: a questa piccola e più comune ci atterremo per istar vicino, quanto più si può, a' computi dell' impugnato Autore.

Dato dunque un circolo massimo della terra sferica di miglia italiane 21600, ne siegue che 'l suo diametro (a) è di miglia italiane 6880. Moltiplicata la circonferenza della terra per lo diametro suo, ci dà, come sanno i Geometri, tutta la sua superficie consistente in miglia italiane quadrate 148608000. E questa è la pianta, su cui la gran mole si erse dell' universale Diluvio. Per sapere la quantità di questa mole, uopo è misurarne l'altezza. La divina Scrittura ci dice, che la cima de' più alti monti fu di quindici cubiti dalle acque del diluvio sormontata. L' altezza maggiore de' monti parmi possa fissarsi, senza pericolo di eccedere il giusto, a quattro miglia italiane. Perciocchè scrisse *Plinio* (b), che 'l monte *Casio* in Asia è alto quattromila passi. Il Sig. Varenio (c) fa che 'l *Pico de Taide*, monte dell' isola *Tenariffa* tra le *Canarie*, abbia questa medesima altezza: benchè il *Gassendo* (d) gli ne dà cinque mila: e 'l Sig. *Derham* (e) dice anch' egli che la sommità di questo monte *si computa che sia di circa 3, ovvero 4 miglia perpendicolarmente più alta del mare*. Aggiugne il *Varenio*, che nell' isola Pico, una delle *Azzore*, siavi un monte, che da alcuni più alto di quel di *Tenariffa* vien giudicato: e 'l *Derham* pure acconsente al Capitan *Dampier*, che più alta della sommità di Tenariffa scrisse esser la montagna presso a *Santa Marta*. Del *Mongibello* scrive il *Varenio* (f), che in-

(a) *Varen. lib. I. cap. 4.*

(b) *Presso il Varenio nella Geograf. Gener. l. 1. cap. 10. prop. 3.*

(c) *Ivi.*

(d) *Phys. Sect. 3. memb. 1. lib. 1. cap. 1.*

(e) *Theolog. Astron. lib. 5. cap. 2.*

(f) *Nel cit. luogo.*

integri milliaris (Germanici) *altitudinem habere putatur* : e se vero è ciò, che (a) il Sig. *Baylè* scrisse, che dalla sommità di questo monte si veggono i lidi dell' Africa, bisogna necessariamente ch'egli abbia per lo meno quattro miglia italiane di perpendicolare altezza. De' monti detti di *Andes*, che dividono il *Chili*, e 'l *Perù* dalle altre Americane Provincie, dice il *Dampier* (b) nel suo *Viaggio del giro del mondo*, che questi monti sono i più alti ch'egli abbia veduti, e che sorpassano di gran lunga la sommità di *Tenariffa*, e di *Santa Marta*. E sono que' Monti sì alti, che racconta il *Varenio* (c) esser subitamente morti per mancanza di respiro (il Baylè dice, (d) per eccesso di freddo) insieme co' suoi cavalli certi Spagnuoli, che cavalcando colà su salir vollero. E perciò, che che dire si voglia delle altezze, che diedero gli Antichi all'*Olimpo*, al *Caucaso*, al *Tauro*, all'*Emo*, all'ultimo de' quali *Marziano Capella* (e) diede sei mila passi d'altezza: parmi non possa dubitarsi, che gli Americani monti di *Andes* non arrivino a quattro miglia italiane di perpendicolare altezza sopra la superficie del mare. Quindi è, che, avendo le acque del Diluvio tutte le più alte montagne sorpassate, non può a quelle acque men di quattro miglia di altezza sopra la marina superficie assegnarsi.

(a) *Phys. Partic. P.* 1. *Lib.* 3. *sect.* 1. *disp.* 4. *art.* 4.

(b) *Presso il Derham nel luogo citato.*

(c) *Lib.* 1. *cap.* 10. *prop.* 1.

(d) *Phys. Partic. P.* 1. *lib.* 3. *sect.* 1. *disp.* 2. *art.* 1.

(e) *Presso il Varen.*

Ciò stabilito, portiamoci coll'occhio alla figura prima della Tavola seconda, rappresentante lo spaccato della terra passata dallo stato primigenio *Burneziano* allo stato, in cui fu, secondo il *Burnet*, dal Diluvio ridotta, il qual'è lo stato, in cui ancora in oggi si vede, salvo le *Burneziane* caverne B d'acqua piene. Qui egli è certo, che se noi concepiamo una superficie sferica *cccc*, che intorno al terraqueo globo si aggiri all'altezza del più alto monte; e un' al-

altra superficie *bbbb* similmente sferica, parallela all'anzidetta, tirata all'altezza della presente superficie de' nostri mari; egli è certo, dico, che lo spazio compreso tra queste due superficie importa la somma di miglia italiane cubiche 594312000: perchè questo è il prodotto della superficie del globo terraqueo moltiplicata per le quattro miglia d'altezza, a cui salgono i più alti monti. Di questo spazio una parte è occupata dalla terra C, e 'l rimanente dall'aria E. Cerchisi ora quanto sia lo spazio dalla terra C, cioè, dalla terra, che sopra il mare si alza, occupato; e cerchisi, per quanto si può, dietro le orme del Sig. *Burnet*, per indi raccogliere quanto ne resti da esser' empiuto dall'acqua del Diluvio.

Avvisa il Sig. *Burnet* (a), che del terraqueo globo la superficie sia presentemente per una metà occupata dall'acqua, e per l'altra metà dall'asciutta terra. *Oceanus* (e' dice) *occupat dimidiam superficiem totius globi, alterum dimidium tenet arida*. Ed è già questo un sentimento, che comunemente da' Geografi si riceve, intendendolo però all'ingrosso, non a tutta esattezza. *Quantum ex inspectione terrestris globi licet colligere crassa Minerva*, (dice (b) il *Varenio*) *pares fere & aequales esse videntur aquae & terrae superficies*. Ciò posto, la superficie arida ci dà miglia italiane quadrate 74304000. Di questa superficie una parte è occupata da pianure, un'altra da monti: e perchè le pianure formano un piano inchinato, che dal mare si va continuamente alzando verso i monti, siccome il corso de' fiumi ci dimostra: perciò riducendo la montata delle pianure alla mediocrità, porremo che 'l terreno delle pianure si alzi sopra il mare un quarto di miglio; e stendendo quest'alzamento anche alle fondamenta de' monti, raccoglieremo che tutto questo terreno, alzantesi un quar-

(a) *Tellur. Theor. Sacra. lib. I. cap. 11. pag. 71.*

(b) *Geog. Gener. lib. I. cap. 18. prop. I.*

to di miglio sopra la superficie del mare *bbbb*, viene ad occupare sopra la superficie medesima miglia italiane cubiche 18576000.

(a) *Lib. I. cap. 9. pag. 52.*

Mettiamo poi col Sig. *Burnet* (a), che i monti occupino per lo meno la decima parte dell'arida superficie, e che ridotta l'altezza loro a comune ugualità, ella si alzi sopra l'altezza delle pianure un miglio: (il che non de' parer troppo, se posatamente riflettesi, che' monti occupano assai più d'una decima parte nella terrena ed arida superficie) Quindi il piano de' monti tutti uniti insieme ci dà miglia italiane quadrate 7430400: e 'l terren solido degli stessi ci dà parimente miglia italiane cubiche 7430400. le quali unite alle miglia cubiche delle inchinevoli pianure, ci danno la somma di miglia italiane cubiche 26006400. la qual somma comprende e in vista ci mette la quantità dello spazio dalla terra sopra l'altezza della marina superficie *bbbb* occupato. Detratta dunque questa somma dallo spazio compreso tra la superficie *bbbb*, e l'altra superficie *cccc*; resta lo spazio, che ora dall'aria fra le due superficie si occupa, e fu nel diluvio dall'acqua occupato, di miglia italiane cubiche 568425600. e questa è la misura delle diluviane acque giusta l'idea più appressantesi al vero, che del diluvio far si possa; senza badare nè a qualche altezza maggiore di quattro miglia, che forse ha qualche monte; nè a' quindici cubiti, che le acque diluviane sopra i più alti monti occuparono; nè allo spazio più largo, che l'acqua ebbe vicino alla superficie *cccc*, di quel ch'ebbe vicino alla superficie *bbbb*. Chi dunque con principj naturali spiegar vuole il Diluvio, far somministrar' egli debbe dalla Natura tutta l'accennata quantità d'acqua. Il Burnet credette avernela provveduta col suo antidiluviano Abisso. Ma quan-

quanto in ciò siasi egli ingannato, ben si scorge dallo che siegue.

CAPITOLO XI.

Per la quantità delle marine acque si mostra non esser bastante il Burneziano *Abisso a formare il Diluvio.*

RItorniamo alla nostra Figura. Qui, secondo il *Burnet*, dinanzi al Diluvio tutto lo spazio tra 'l cerchio *cccc*, e 'l cerchio *bbbb* era occupato da terra, che una grossa crosta formava intorno all'Abisso. L'altro spazio tra 'l cerchio *bbbb*, e 'l cerchio *aaaa* era occupato dall'Abisso. Tutto lo spazio rimanente racchiuso dentro al cerchio *aaaa* era terra dura, soda, immobile, non mai penetrata, nè svariata da veruno avvenimento. In tempo del Diluvio si ruppe l'esterna crosta della terra, e cadde nell'Abisso, di dove cacciate all'insù per la cadente terra le acque, vennero ad occupare gli spazj dalla terra lasciati, e così il mondo tutto rimase inondato. Facciamo cosa grata al Burnet, e finghiamo seco lui per ora, che così la bisogna sia ita. Questo è certo, che tanta acqua sarassi alzata, quanta terra sarassi abbassata, e non più. E se l'acqua dell'Abisso, e la terra della esterna crosta in quantità uguali fossero state: dato che poco più della metà della terra caduta fosse; l'acqua sopravvenuta chiaro s'intende che tutto il restante della terra inondato avrebbe. Ma la quantità di quella terra e di quell'acqua non era eguale. Perciocchè la quantità della terra, la qual si suppone che occupasse tutto lo spazio tra 'l cerchio *cccc*, e 'l cerchio *bbbb*, ascendeva, come testè veduto abbiamo, a miglia italiane cubiche

che 594432000. Allo 'ncontro, benchè dando una fugace occhiata alla Figura prima della Tavola prima, paja che l'Abiſſo *Burneziano* ſia ſtato in quantità eguale, o quaſi eguale alla terrena croſta: nientedimeno il Sig. *Burnet* ci ha ſchiettamente dichiarato, che l'Abiſso ſuo non era ſe non il doppio del moderno Oceano (a) *Supponimus exteriori terræ ſubjacuiſſe integram aquarum regionem, ſive Abyſſum, quæ jam variis in locis ex prolapſis terræ fragmentis interrumpitur: & uti maxima ipſius portio in Oceano & lacubus marinis diſcooperta jacet; ita æquum eſt credere multas itidem ejus portiones minores coopertas jacere inter ruinas terræ, fragmentis cavernoſe conſtructis, interruptas*. E per non laſciarci dubbio, ſe l'oceano ſia la maggior porzione dell'Abiſso in paragon ſolamente di ciaſcheduna delle altre porzioni minori, o pure in paragon di tutte le altre inſieme; in altro luogo (b) e' ne fa la diviſione in due parti, comprendendo nell'una tutti i mari, e nell' altra tutte le acque ſotterranee B, e ci dichiara che la maggiore di eſſe due parti è quella, che il noſtro mare coſtituiſce. *Tellus ſuam novam formam induit; mari & terra bipartitam; Abyſſuſque, quæ per multa ſæcula uſque ab orbe condito ſub terra latuiſſet, magnam partem diſcooperta eſt; portione ipſius maxima mare noſtrum conſtituente, altera in cavitatibus & receſſibus ſubterraneis recondita*. Sendo dunque il *Burneziano* Abiſſo il doppio ſolamente del moderno oceano, ei non potè la terra tutta inondare, perchè in ragion di mole fu di gran lunga minore di quegli ſpazj, che occupar dovea. Mettaſi in chiaro quanta ſia dell'oceano la mole: che così conoſceraſſi quanto inſufficiente ſarebbe ſtato il *Burneziano* Abiſſo a tutta la terra inondare.

La mole delle marine acque D io penſo che tanta ſia,

(a) *Lib. I. cap. 7. pag. 40.*

(b) *Lib. I. cap. 6. pag. 36.*

sia, quanta è la mole della terra C alzantesi sopra la superficie del mare. Le ragioni, che a ciò pensare mi adducono, sono: I. che siccome la metà della superficie del terraqueo globo è occupata dalla terra asciutta, così l'altra metà (come poco fa veduto abbiamo) è occupata dall'acqua. II. che siccome alcuni monti si alzano sopra la marina superficie *bbbb* fino a quattro miglia; così anche l'oceano in alcuni pochi luoghi fino a quattro miglia si affonda. *Profunditas oceani* (dice il dottissimo (a) *Varenio*) *in paucis locis integri circiter milliaris Germanici deprehensa est*. III. che benchè del mare in alcuni luoghi incognita sia la profondità, perchè gli scandagli al fondo non arrivano; nientedimeno anche in que' luoghi è verisimile (giusta il savio pensare dell'accennato (b) *Varenio*) che non molto di più il mare si affondi: in quella guisa appunto ch'è anche verisimile, che alcuni monti, v. g., que' di *Andes*, sorpassino di quattro italiane miglia l'altezza. IV. che il restante del marino fondo è inegualmente disposto alla foggia della terrena e arida superficie: e siccome questa è dappertutto varia, così varia dappertutto è del mare la profondità, d'una porzion della quale come uno schizzo nella prima figura della Tavola IV. si scorge. Mi assiste sì bene su questo punto il Sig. *Varenio*, che ommetter non posso ciò, ch'e' ne scrisse. (c) *Ex observata hactenus in plerisque locis profunditate manifestum est, eam fere aequalem esse altitudini sive elevationi montium & locorum mediterraneorum supra littora, nimirum quantum haec elevantur & extant supra littora Horizontis, tantum alvei maris infra eum deprimuntur; sive quantum assurgit terra a littoribus versus mediterranea loca; tantundem paulatim magis magisque deprimitur usque ad medii oceani loca, ubi plerumque maxima est profunditas*. Del medesimo sentimento è quel di-

(a) *Geogr. Gener. lib. I. cap. 13. prop. 6.*

(b) *ibid.*

(c) *ibid.*

diligentissimo de' marini fenomeni osservatore, il *Conte Ferdinando Marsilli*, il quale avvisa in particolare (a) esser molto probabile, che 'l Mediterraneo mare là, dov'ei le sue osservazioni faceva, sia tanto profondo, quanto sopra la superficie di esso si alza il monte *Cenigu*, ch'è il più alto fra' *Pirenei*. Sicchè andando del pari ne' mari, e nelle terre la vastità della superficie, l'ineguaglianza del suolo, e l'altezza di queste colla profondità di quelli: parmi che possa senza timor di errare affermarsi, che tanta è la mole delle marine acque, quanta è la mole delle terre alzantisi sopra de' mari: e perchè questa, come veduto abbiamo, ascende alla somma di miglia italiane cubiche 26006400: uguale a questa de' dirsi che sia delle marine acque la mole. Come potè dunque bastare la metà del *Burneziano* Abisso, la quale maggior non era di tutto l'oceano, ad inondar la terra tutta, per formontar la quale fino alle cime de' monti più alti, faceva di bisogno provvedere una quantità d'acqua, che uguagliasse quasi ventidue volte tutte le acque dell'oceano? V'è forse chi ne dubiti? Eccone la dimostrazione.

(a) *Nel Saggio Fisico sopra la Storia del mare. pag. 27.*

Lo spazio compreso tra la superficie del mare *bbbb*, e l'altra superficie *cccc* tirata all'altezza di quattro miglia (che ragionevolmente supponesi esser l'altezza de' più alti monti) in tutto e per tutto ci dà miglia italiane cubiche 594432000. Detratta da questa somma quella porzione di spazio, che dalla terra C si occupa, cioè, miglia italiane cubiche 26006400.; ne restano miglia italiane cubiche da empiersi dal diluvio 568425800. Importando poi la mole dell'acqua de' mari la somma stessa di miglia italiane cubiche 26006400; ed entrando questa quantità nel numero delle miglia cubiche da empiersi dal Diluvio poco men di 22 vol-

te;

te: egli è manifesto, che per inondar la terra tutta fino alla cima de' più alti monti, facea di mestieri una tale quantità d'acqua provvedere, che uguagliasse quasi ventidue volte dell'oceano tutte le acque: e per necessaria conseguenza la metà del *Burneziano* Abisso, e anche tutto quell'Abisso, che non era se non il doppio dell'oceano, era lontanissimo dal bastare a inondar la terra tutta fin sopra i più alti monti.

Ma benchè fin qui sia manifesto che non provvide il Sig. *Burnet* acqua bastante a formare il Diluvio, perchè un'Abisso, che non sia se non il doppio dell'oceano, è almen venti volte mancante a sì fatta bisogna; non comparisce però interamente ancora del *Burneziano* provvedimento l'insufficienza, perchè finora ella si è dimostrata per mezzo delle ragionevoli misure dell'oceano da noi adoperate. Imperciò dimostrar conviene ancora la scarsezza di tal provvisione per la scarsa tenuta dell'oceano *Burneziano*. Ristrignesi dal *Burnet* tutta dell'oceano la mole (a) a 4639090 miglia cubiche, niente più stese di mille passi per una per ogni verso: dico, di mille passi; perchè egli stesso dichiara, (b) che un quatto d'un suo miglio in 250 passi consiste. Sicchè raddoppiando questa misura dell'oceano per agguagliarla al di lui Abisso, che il doppio era dell'oceano, si vede chiaro che tutta l'acqua dell'Abisso suo non facea, che una mole di miglia cubiche 9278180. E perchè questa mole negli spazj, che dal diluvio empiuti furono, entra sessantauna volte, e poco più: niuno non vede, che sessantauno almeno de' *Burneziani* Abissi vi volevano a formare il Diluvio: e se sia che 'l rapporto si faccia col *Burneziano* oceano; centoventidue almeno di quegli oceani erano a sì grand' opra necessarj. Che provvedimento dunque d'acqua per lo Diluvio fu quel che fece il Sig. *Burnet*, se di cen-

(a) *Tell. Theor. Sacra. lib. I. cap. 8. pag.* 47.
(b) *lib. I. cap. 2. pag. 6.*

centoventidue parti, che ne occorrevano, una ſola ne provvide?

CAPITOLO XII.

Gli sbagli preſi dal Burnet *in confutando gli altrui ſentimenti ſopra 'l Diluvio confermano l'anzidetto, e diſcuoprono la debolezza di mente, in cui lo ſpinſe la confuſione del ſuo ſiſtema.*

SO che 'l Sig. Burnet riprende chi contro di lui così argomenta, come ho fin qui fatt'io: perchè la neceſſità di tanto grande acqua (e' dice) naſce dal concepire l'avvenimento del Diluvio alla foggia, che 'l volgo lo concepiſce: quando per lo contrario ſparirebbe tutta queſta neceſſità, ſe accomodar voleſſimo i penſieri noſtri all'idea del da lui inventato ſiſtema. Ma quanto ſia fallace queſto ſuo ſutterfugio lo vedremo un po' più oltre. Qui ſoltanto eſamineremo il rifiuto ch'ei fa di quella oppinione, ch'ei dice eſſer del volgo, per moſtrar che 'l ſuo ragionare, non ſol non toglie la obbiettatagli neceſſità, ma inciampa dappertutto, e in intrighi dappertutto ſi ravvolge.

S'ingegna il *Burnet* di confutare l'oppinione di quelli, che ſi sforzano naturalmente ſpiegare del Diluvio l'avvenimento con le piogge, e coll'apertura d'un' incognito Abiſſo; e contende che la ſentenza loro ſuſſiſter non poſſa, perchè a coprire il mondo di acqua fin ſopra le cime de' monti vi vorrebbono almen' otto oceani uguali all'oceano in oggi eſiſtente. (a) *Computatis omnibus, & debite inter ſe æſtimatis, non obſtantibus eminentiis terræ, opus eſſet oceanis minimum octo tantis, quantus eſt noſter; vel moles aquæ octodupla totius aquæ in oceano contentæ, neceſſaria eſſet, ad inducen-*

(a) *Lib. I. cap.2.pag.6. & 7.*

cendum terris Diluvium, eo modo, quo vulgo intelligi & explicari solet. E dove mai (dic'egli) trovar tant' acqua? Da quai fonti, da quai ricettacoli cavarla? Dall' altro canto, (ei [a]) siegue) se alle piogge si vuole attribuir' il Diluvio: non sol la pioggia di quaranta giorni, ma nè pur di quaranta anni continui basta a tanta inondazione. Quinci e' pensa di avere i suoi Avversarj chiusi tra l'uscio e 'l muro; e si stupisce, che delle angustie, in cui si truovano, non si accorgano.

(a) *ibid. pag.* 7.

Io non son per difendere la sentenza dal *Burnet* oppugnata, perchè già ho dimostrato, ([b]) che naturalmente l'acqua del Diluvio non potè provvedersi. Ma dico bene, che non minor di quella de' suoi Avversarj è l'innavvertenza di lui, che credendo di aver ben computata, e debitamente ponderata ogni cosa, mentre sta confutando gli altri, non si accorge di avere sbagliato nel computar' e nel ponderare ogni cosa; e specialmente nel computare gli spazj, che dal Diluvio occuparsi doveano: perchè dove questi capaci sono di centoventidue de' suoi oceani, egli li riconosce capaci solamente di otto: nè si accorge che con ciò alleggerisce molto la difficoltà, ch'egli muove agli Avversarj suoi, quando tanto di più accrescerla con ragione poteva.

(b) *Nel cap.* 4.

Si dirà forse, per guarentire il *Burnet*, ch'egli da un canto a bella posta la diminuì, per non mostrarsi troppo tenace del proprio parere: *ut minime faveamus sententiæ propriæ*; e che quindi e' diede a' monti la sola altezza d'un miglio, ([c]) quando era disposto di darla loro d'un miglio e mezzo: e dall'altro canto si dirà, che a rovescio della da lui usata cortesia, io uso contro di lui indiscrezione; perchè avendo lui computati gli spazj da empiersi dal Diluvio nell' ipotesi che sieno alti un miglio, io gli rinfaccio sbaglio nel

(c) *lib. I. cap.* 2. *pag.* 6.

computarli, perchè non li fece tanto capaci, quanto eglino sono nella ipotesi che di quattro miglia sia la loro altezza : anzi si vorrà che lo sbaglio sia mio; perchè, sendo bastanti otto oceani ad empiere intorno intorno il globo terraqueo all'altezza d'un miglio sopra il mare; trentadue solamente, non già 122 ne fan di bisogno per empierlo all' altezza di quattro miglia. Ma di grazia discorriamola.

Io penso che quando si tratta di rintracciare la verità, non debba mai contro di essa usarsi questa sorta di cortesia con chi sente diversamente da noi. Al più ella usarsi debbe quando di cosa dubbiosa si tratta, e le ipotesi de' contraopinanti la richieggono. Ma nel caso nostro si usa una spontanea cortesia con chi non la dimanda, nè la vuole, e ad onta della manifesta verità; sendo certo di certezza matematica, (a), che i più alti monti sorpassano e uno, e due, e tre miglia d'altezza sopra la superficie del mare. Fuor di proposito dunque vuole il Sig. *Burnet* apparire cortese verso gli Avversarj suoi, e disappassionato per la sua sentenza : E quindi si scorge che non è indiscrezione la mia, se oppongo al Burnet, che non abbia ben ponderata ogni cosa, quando egli diminuisce di tre parti l'altezza de' monti più elevati.

(a) *Veggasi il Varenio. Lib. I. cap. 9. prop. 4.*

Per quello poi si aspetta a' computi; mostriamo prima ch'io non ho sbagliato ne' miei : e poi mostreremo ch'ei certamente ha sbagliato ne' suoi. Due computi da me si son fatti sopra gli spazj, che dal Diluvio furono empiuti : uno fondato su le misure dell' oceano appoggiate alle osservazioni de' migliori 'nvestigatori de' marini fenomeni, e in parte anche a' sentimenti del Sig. *Burnet* : l'altro fondato su le precise misure dell'oceano dateci dal *Burnet* medesimo; ed amendue nella ipotesi che i monti più elevati si alzino quat-

quattro miglia sopra il mare; e che la terra abbia 21600 miglia di giro, e sia sferica. Nel primo computo ho conchiuso che quasi ventidue oceani, oltre il già esistente, abbisognavano per empiere gli spazj dal Diluvio empiuti: nel secondo, che vi abbisognavano centoventidue *Burneziani* oceani. Chi è sperimentato nell' Aritmetica, e nella Geometria, vede già che nella operazione mia non v' è sbaglio veruno: e perciò, senza tedio aggiugner di nuove pruove, passo a' computi del Sig. *Burnet*.

S' egli data non ci avesse la precisa misura dell' oceano, nelle ipotesi da lui poste avrebbe sbagliato di poco nel numero degli oceani, ch' ei disse esser bisognevoli a formare il Diluvio, secondo la volgare oppinione. Imperciocchè ei suppose che la superficie del terraqueo globo sia per una metà dall' oceano, per l' altra metà dall' asciutta terra occupata: suppose che 'l mare ridotto a mediocre profondità sia profondo un quarto di miglio: e suppose che i monti più alti si alzino un miglio sopra del mare. Ciò tutto supposto, ei computò che quattro oceani, un quarto di miglio per uno profondi al moderno oceano sovrapposti, ed altri quattro sovrapposti all' asciutta terra, che fann' otto oceani, empiuto avrebbono un miglio d' altezza intorno a tutto il globo, cioè, come a lui pare, tutto lo spazio, che fu dal Diluvio occupato. E qui per verità ei non isbaglia, se non d' un' oceano di più, che soverchiamente cred' egli necessario. Perciocchè al di sopra dell' arida terra, che tanto spazio occupa sopra la superficie del mare, quanto il mare ne occupa di sotto, non quattro, ma tre soli oceani abbisognano per empiere un miglio d' altezza. Si avvide anch' egli di questo suo sbaglio, ma non lo corresse; anzi tentò coprirlo

con parecchie scuse, tutte insufficienti, una eccettuata, ch'e' cercò fuori della sua ipotesi, cioè, l'altezza de' monti maggiore d'un miglio.

Ma posciachè ci ha data il *Burnet* una precisa misura dell'oceano, dicendo che la capacità di esso consiste in miglia cubiche 4639090. Quindi si schiara che d'assai crescono gli sbagli suoi. Imperocchè, anche ammessi tutti e tre i suoi accennati supposti, di questa sorta d'oceani ne abbisognano almen trentauno per empiere un miglio d'altezza intorno a tutto il globo terraqueo, senza comprendere lo spazio, che dalle alture terrestri, e da' monti si occupa. Che se noi tiriamo il Sig. *Burnet* fuori della sua falsa ipotesi intorno all'altezza de' più elevati monti: noi veggiamo che cresce almeno al quadruplo lo sbaglio suo intorno al numero degli oceani bisognevoli per lo Diluvio: e quindi ci accorgiamo, che non debitamente e' ponderò ciò, che necessario gli era di ponderare.

Ma nessuno strafalcio del Sig. *Burnet* uguaglia quello ch'ei commise nel computo della marina mole. Ei diede all'oceano (com'èssi testè notato) la metà della superficie del globo terraqueo; e ridusse la mezzana profondità di esso ad un quarto di miglio: e poi raccolse che di tutto l'oceano la mole consista in miglia cubiche 4639090. Ma chi è così rozzo in Geometria, che, posta la circonferenza del globo terraqueo di miglia 21600, non sappia, che la metà della superficie dello stesso globo consiste in miglia italiane quadrate 74304000: e che la profondità di un quarto di miglio tirata per la detta metà di superficie ci rende la somma di miglia italiane cubiche 18576000? Per l'opposito, dato che un quarto di miglio di profondità, tirata per la metà del terraqueo globo, altro non renda, che 4639090 miglia, ne viene in seguito,

to, che la circonferenza della terra tutta riducesi a sole 5260 miglia, e 'l diametro suo a miglia 1675, o poco più. Ma chi mai sognò una sì fatta piccolezza nel globo terraqueo? Se questi dunque sì grossi granchi piglia in un così piccolo mare il *Burnet*; conchiuder si può francamente, non solo che 'l *Burneziano* abisso consistente in questo piccolo duplicato mare non era bastante a formare il Diluvio: ma di più, che quando il *Burnet* formò nella sua mente di quel suo abisso l'idea, tant'era il di lui capo dalla oscura fantasia del suo ghiribizzoso sistema ingomberato, che lume bastante rimaso non gli era nè pur' a discernere i vantaggi, che le giuste misure, e i giusti computi recargli potevano, non che a dirittamente giudicar delle cose, e specialmente a confutare le altrui oppinioni.

CAPITOLO XIII.

Nè la giunta delle piogge, nè le scuse del Sig. Burnet *lo disgomberano da' suoi imbarazzi.*

Egli è ben vero, che ammette il *Burner* al supplimento dell'Abisso suo i quaranta giorni di pioggia dalla Divina Scrittura narrati. (a) *Id insuper accedit* (e' dice) *ex Sacra Historia, dum hæc ita agerentur*, (cioè, mentre precipitava nell'abisso la primigenia terra) *aut instarent, ingentem pluviam cecidisse in terras: adeo ut, rupta compage, mundus inundatus periit, tam prorumpente ex utero Abyssi immensa vi aquarum, quam profusis & diuturnis imbribus a cælo dimissis*. Ma se in favor degli altri, che di spiegare il Diluvio s'ingegnano, e che pure un incognito abisso suppongono in tal'occasione spalancato, non basta

(a) *lib. I. cap. 6. pag. 34.*

(al dire del *Burnet*) la pioggia di quaranta anni, non che di quaranta giorni: qual soccorso può egli ricevere dalla pioggia di quaranta giorni per agguagliare il bisogno o di otto, come a lui pare, o di 122, come di fatto abbisognano, de' suoi piccoli oceani, per empiere tutti gli spazj, che dal Diluvio furono empiuti? Oltrechè, con qual coraggio vuol' egli farsi soccorrer da sì sterminate piogge, che naturalmente grondino intorno a tutta la terra, egli, dico, che nell' *antidiluviano* suo sistema suppone che non abbia mai piovuto in altri luoghi di tutta la terra, se non in vicinanza de' terrestri Poli? Vuol forse egli, che gli svaporamenti del suo abisso abbiano all' aria somministrato i materiali per piogge sì strabocchevoli? Ma quanto più egli toglie di vapori al suo abisso, tanto più questo si diminuisce, e tanto più inabile si rende alla pretesa naturale inondazione. Oltrechè se 'l suo abisso acqua non conteneva, se non per due oceani: come poteva mandare all' aria tanti vapori, che ricadendo in pioggia otto, o almen sette oceani formar potessero? Sicchè anche ciò, che negli altri sistemi può all' inteso spiegamento giovare, nel *Burneziano* sistema riducesi a non far' altro che nuocere, ed a via più l' autor suo imbrogliare.

Parrà forse cader qui di nuovo in acconcio la decantata risposta, che le difficoltà e gl' imbrogli, che contro il Burnet si obbiettano, altronde non vengono, che dal concepirsi il Diluvio giusta il concetto, che ne fa il volgo. (a) *Moles aquæ octodupla totius aquæ in oceano contentæ necessaria esset ad inducendum terris diluvium, eo modo quo vulgo intelligi, & explicari solet*. Per altro, se a concepire il Diluvio c' indurremo, giusta le idee del *Burnet*, vedremo svanire tutti gli ostacoli da noi opposti; e vedremo che un' abisso il doppio

(a) *Lib. I. cap. 2. pag. 5.*

pio maggior dell'oceano basta per compiere un'opra sì grande, qual'è l'universale Diluvio.

Questa risposta, se a posatamente pensarvi ci porremo, altro non è, che una frivola scusa, e un vano sutterfugio, che niente ripara, anzi occasione ci dà di maggiormente schiarare gli 'nciampi del Sig. *Burnet*. Pongasi da una parte ciò ch'è certo, o in realtà, o secondo i pensieri del *Burnet*; e dall' altra ciò che per ora fingeremo dubbioso, e che, benchè falso, dal *Burnet* si tiene per vero, cioè, che l'abisso *Burneziano* basti a formare il Diluvio. Egli è certo che 'l *Burnet* stabilisce una necessaria connessione dello stato presente del globo terraqueo collo spiegamento suo del Diluvio. (a) *Hodiernæ Telluris forma & Phænomena* (e' dice) *Theoriæ nostræ de dissolutione veteris mundi, inductoque diluvio eo modo quo descripsimus, exactè respondent, neque aliter explicari possunt*. Quindi consta, che, se 'l *Burnet* veduto avesse tra 'l suo spiegamento e 'l moderno stato del mondo qualche ripugnanza, non avrebbe mai presunto che la *Teoria* sua fosse vera. S' ei però non la vide, la vedremo noi fra poco. Ma prima seguitiamo a trascerre ciò che corre per certo presso il *Burnet*, per venire in chiaro di ciò che ora cerchiamo. Ei stabilisce per certo, esser' il suo abisso il doppio solamente dell'oceano, e consister la mole tutta dell'oceano in miglia cubiche 4639090: e per conseguenza consister la mole di tutto l'abisso suo in miglia cubiche 9278180. Egli è certo ancora averci avvertiti il *Burnet*, che 'l fondo dell'oceano, là dove è più profondo, egli è il fondo stesso del suo abisso, niente occupato, ne' coperto dalle rovine della terra. (b) *Nihil obstat igitur quo minus concludamus, oceanum esse hiatum magnæ abyssi ad fundum usque patefactæ: fragmentis terræ ita elevatis ex parte Continentis*, &

(a) *Lib. I. cap. 7. pag.* 37.

(b) *Lib. I. cap. 8. pag.* 46.

& ex altera depressis, ut medio pertingere non potuerint.
(a) *Lib. I. cap. 10. pag. 61. 62.* Ed in altro luogo. (a) *Nempe ibi* (in mezzo all'oceano) *patet vorago usque ad ipsum fundum abyssi, quem nulla pars ruinæ, aut confractæ compagis iis locis attigit aut obtexit*. Accorda di più il generoso Autore che *maxima* (b) *Lib. I. cap. ult. pag. 71.* (b) *profunditas oceani respondeat maximæ altitudini montium*. Quinci ne siegue che, sendo in realtà i più alti monti circa quattro miglia elevati sopra la superficie dell'oceano, vien'egli spontaneamente ad accordare che dal maggior fondo del mare fino alla maggior'elevatezza de' monti siavi un perpendicolo di circa otto miglia. E quindi si scorge, che dal fondo del suo abisso fino alla esterna superficie della sua *primigenia* terra, v'era l'altezza medesima, di otto miglia, o poco più: perchè quella superficie, secondo lui, stava al di sopra delle vette de' più alti monti, le quali presero la moderna figura, allorchè la superficie della primigenia terra, cadendo questa nell'abisso, tutta disfecesi, come appare nella più volte rapportata figura: (c) nella quale tutto lo spazio tra la superfi- (c) *Tav. II. fig. 1.* cie *bbbb*, e la superficie *cccc*, prima del Diluvio, secondo il *Burnet*, era occupato dalla terrena crosta.

Ora veggiamo, se giusta le idee, non già volgari, ma *Burneziane*, abbia potuto il *Burneziano* abisso colla giunta delle piogge bastare a formar' il Diluvio. Distribuiscasi tutto quell'abisso, consistente in una mole d'acqua di miglia cubiche 9278180, intorno a tutta quella superficie di terra, che all'abisso soggiaceva, e che nella nostra figura si racchiude dentro al cerchio *aaaa*. L'estensione, o aja di questa superficie consisteva in miglia italiane quadrate 148608000; o poco meno: (perciocchè non è da credere che 'l Burnet supponga il terraqueo globo antidiluviano più piccolo del moderno.)

Quin-

Quindi siegue che 'l *Burneziano* abisso, per tutta questa superficie distribuito, non avea di profondità se non sessantadue pertiche, due piedi e poco più; e tutto il restante delle otto miglia di profondità fino alla superficie della esterna crosta occuparsi dovea da terra: e da ciò si scorge, che nella figura prima della Tavola prima, esibitaci dal *Burnet*, dove comparisce uguale profondità nell' abisso, e nella terrena crosta, non bene si rappresenta il *Burneziano* sistema; ma piuttosto nella figura seconda della Tavola seconda, dove A è la terra interiore, B l'abisso, C la esterna crosta di terra. Qui dovrebbe mostrarsi che, posto questo sistema, è impossibile che per mezzo del Diluvio si riduca il globo terraqueo allo stato presente: ma ciò riserbasi ad altro luogo.

Fingasi dunque vero ciò ch'è impossibile, cioè, che ad una tale previa disposizione abbia potuto seguire una tale caduta della esterna terra, che ridotta siasi alla situazione, in cui ora ella si truova; e discorriamo così. Dal fondo dell'abisso fino alla cima de' più alti monti, cioè dal cerchio *aaaa* della nostra Figura, fino al cerchio *cccc* v'è un perpendicolo di otto miglia. Innanzi al Diluvio, secondo il *Burnet*, tutta questa altezza era piena parte di terra, parte di acqua. Dopo il Diluvio, di quarantasei parti di tutto questo spazio, circa ventidue rimasero vote di acqua e di terra; e sono le altre volte accennate 568425800. miglia cubiche tra la superficie *bbbb*, e l'altra superficie *cccc*, in oggi dall'aria occupate. A questa situazione, per avviso del *Burnet*, si ridusse il nostro mondo in tempo del Diluvio: nè può già concepirsi un Diluvio universale, che inondi fino le cime de' più alti monti, se non si concepisce insieme, che si empiano di acqua tutti quegli spazj, che ora sotto la superficie *cccc* son'

occupati dall'aria, oltre quegli altri, che sono dall' oceano sotto la superficie *bbbb* occupati; e in ciò non può esser differente l'idea del Diluvio data dal *Burnet* dal concetto che ne fa, com'ei dice, il volgo: e ciò tira in conseguenza che non minore, anzi maggiore quantità d'acqua manca nella Burneziana, che nella volgare ipotesi. Veggiamola.

Il moderno oceano, ch'è quasi il triplo del *Burneziano* abisso, bagna la terra fino a quattro miglia d' altezza sopra il suo più basso fondo. Dunque ella è cosa chiara, che di tre parti dello spazio occupato dall'oceano poco più d'una potè dal Burneziano abisso occuparsi. Dunque se, al dire del *Burnet*, a coloro che spiegano il Diluvio giusta 'l comune concetto, fan di bisogno otto oceani d'acqua per formarnelo, al *Burnet* ne fan di bisogno quasi quattro de' suoi oceani di più. Dunque se a quelli, a' quali occorrono otto oceani d'acqua, non basta la pioggia di quaranta anni continui: al Signor Burnet, a cui mancano quasi quattro oceani di più, non basterà la pioggia nè pur d'anni sessanta. Dunque nella *Burneziana* ipotesi manca maggiore quantità d'acqua, per formarne il Diluvio, di quella che manca nella ipotesi volgare. Dunque nè la giunta delle piogge, nè le scuse del Burnet bastano a cavarlo d'imbroglio.

Dirà forse alcuno, che non ancor si è colpito nel bianco della *Burneziana* idea: perchè questa ci addidita che, non al principio del Diluvio, ma verso il fine del medesimo, cioè nel ritirarsi delle acque, si ridusse il terraqueo globo allo intero stato, in cui ora si truova. Non voglio qui negare il preteso ritiramento delle acque, benchè dipoi mostrerò, che nella ipotesi *Burneziana* ei fu impossibile: ma mi contento di cortesemente supporlo, giacchè ne sono

ri-

richiesto. Ciò però niente giova all' avverso intento. Perciocchè, data la pretesa ritirata delle acque, ella non cagionò nessun cangiamento nella terra. Secondo il *Burnet* le caverne B, (a) durante il diluvio, erano piene d'aria, e nel cessar del Diluvio, uscì dalle caverne l'aria, ed entrovvi l'acqua, senza che nè allora, nè dopo succedesse nella terra nessun notabile cangiamento di situazione. Quindi è manifesto, che, secondo il sistema del *Burnet*, la terra, non nel fine, ma nel principio del Diluvio, fu alla presente situazione ridotta: e per conseguenza nel bianco della *Burneziana* idea s'è colpito, quando s'è mostrato, che nella *Burneziana* ipotesi manca maggiore quantità d' acqua di quella che manca nell' ipotesi volgare, per formare il Diluvio.

(a) *Fig. I. Tav. II.*

CAPITOLO XIV.

Lo spiegamento del Diluvio dato dal Burnet, *in ordine alla dimora delle acque sopra la terra, si oppone alla Divina Scrittura.*

Conobbe il Sig. Burnet che l'abisso suo non bastava a tener la terra coperta fin di sopra a' monti. Cercò contuttociò uno scampo, pur per mostrare di aver per lo Diluvio acqua bastante provveduta: ma in darno; perchè col suo pensamento alla Divina Scrittura si oppose. Ei dice che nel cader della sua *primigenia* terra, venne al di sopra l'acqua dell'abisso; e benchè molte parti della rovinata terra erano rimase più alte della supercie del sopravvenuto abisso: nientedimeno le onde agitate da un'impeto sì spodestato surfero alcuna fiata di sbalzo sopra quelle altezze, fino a sferzar le nuvole. Udiamo le sue parole stesse.

(a) *Lib. I. cap. 6. pag. 36.* (a) *Si ipſam compagem diſruptam eo modo, quo ſupra explicuimus, diſſiliiſſe ponamus, atque moles illas atque ingentia fragmenta in quæ divulſa erat, in abyſſum prolapſa, aquis expulſis loca ipſarum occupaſſe, manifeſtum eſt inundationem univerſalem per totum terrarum orbem inde ſecuturam; magna parte penitus & æternum ſubmerſa: atque reliqua etiam, durante æſtu aquarum. Quamquam enim hujus ruinæ multæ partes ita diſponerentur, ut ſuperficie abyſſi altiores eſſent; tamen in hoc furore fluctuum & impetuoſiſſima jactatione, undæ quandoque etiam ad illam altitudinem aſſurgerent, ipſaſque nubes verberarent.* La eſpreſſione non può eſſer più poetica: e pare che qui il *Burnet* imitare abbia voluto quel Luogo d'Ovidio: (b)

(b) *Metam. Lib. XI.*

Fluctibus erigitur, cælumque æquare videtur
Pontus, & inductas aſpergine tangere nubes.

Ma come ma' in ciò penſar, e in ciò dire non ſi accorſe, che diametralmente alla Storia e' ſi opponeva della Sacra *Geneſi*; al ſenſo letteral della quale per altro ci profeſſa di ſtare attaccato? La Divina Storia ci fa ſapere, (c) che nel tempo del Diluvio *operti ſunt omnes montes excelſi ſub univerſo cælo*: e che queſto coprimento non fu di poche dita, o di pochi palmi; (d) ma di quindici cubiti. *Quindecim cubitis altior fuit aqua ſuper montes, quos operuerat.* ed acciocchè non ſi creda che di paſſaggio, o di sbalzo ſolamente le acque ſieno a quella altezza ſalite; ci aſſicura il ſacro Teſto, (e) che *obtinuerunt aquæ terram centum quinquaginta diebus*. e affinchè ſi ſappia, che anche i monti ſtettero per sì lungo tempo coperti, ci avvertiſce, che (f) *decimo menſe, prima die menſis apparuerunt cacumina montium*. Come dunque non ſi avvide il *Burnet*, che facendo andare ſol di paſſaggio e di sbalzo le acque dell'abiſſo ſuo ſopra de' monti, a roveſcio della Storia

(c) *Gen. c. 7. v. 19.*
(d) *ibid. v. 20.*
(e) *ibid. v. 24.*
(f) *Gen. c. 8. v. 5.*

ria Santa, e' ci descriveva un Diluvio, che non fu mai, se non nel capo di lui? Pensò forse che patisse poco discapito il suo Sistema dall'esser contrario alla Sacra Storia in un punto, di cui non hassi mai avuto, se non dalla medesima, nessuna chiara contezza? O pur questa sola opposizione bastar non dovea a farlo avvedere, che suffiziente provvisione d'acqua per lo Diluvio e' fatta non avea nel suo sistema? In molte altre parti alla sacra *Genesi* quel suo sistema si oppone. Ma perchè sì fatte opposizioni al volto gettate furongli da altro Scrittore (a) suo Nazionale; come da cosa soverchia, dal farne qui parola io mi astengo.

(a) *Woodward Geogr. Fisic. part. 6.*

CAPITOLO XV.

La ritirata delle diluviane acque non bene si spiega dal Burnet, *perchè gli manca il luogo dove raccoglierle: e sì questa, come tutto il sistema suo è nullo; perchè collo stato presente del mondo nostro accordarsi non può.*

PArecchi mesi durò il Diluvio. Nè fia meraviglia, (dice il *Burnet*) perchè oltre l'esser vementissima l'agitazion dell'abisso, nel cader que' gran pezzi di terra, alcuni d'essi in tal guisa disposersi, che si formaron sotto delle grandi cavità, nelle quali gran quantità d'aria sequestrossi, che impedita dalle accorrenti acque, non potè indi ad un tratto uscire, ma entratavi poi l'acqua all'uscir dell'aria, e arrivate le gran moli di terra ad un sito stabile; cominciò a calare il Diluvio, e di prima le parti più eminenti della terra si discopersero; e dopo molti giri e raggiri si raccolsero finalmente le acque, parte nell'oceano, e parte nelle sotterranee caverne B: e così rimase il globo ter-

terraqueo in quella situazione, in cui oggidì si vede. Adducansi le di lui parole, per torre al rapporto mio ogni sospetto d'infedeltà. (a) *Neque mirum est per aliquot menses durasse hunc aquarum tumultum & intumescentiam; præterquam enim quod vehementissima erat agitatio Abyssi, ex impetu ruentium molium, sæpe inter cadendum ita disposita erant nonnulla, ut ingentes recessus & cavitates formarent, in quibus magna aeris copia includebatur: nec, circumfluentibus undis, subito exire potuit. Ubi primum vero in hæc spatia, aere paulatim exeunte, aqua intrasset, atque fragmenta ad situm stabilem pervenissent, Abyssus detumescere incepit magis, magisque, & eminentiores terræ partes primo detectæ sunt: dein post multas reciprocationes alii in alios, & in oppositas terras, fluctus tandem librati, & compositi requieverunt; atque tellus suam novam formam induit, mari & terra bipartitam.*

(a) Lib. I. cap. 5. pag. 36.

Qui è generoso il *Burnet* più di quel che dianzi s'era mostrato. Perciocchè nel prossimo antecedente capitolo veduto abbiamo, che per la piccolezza del suo abisso molte parti di terra lasciò egli discoperte, che non furono, se non di sbalzo, bagnate tal fiata dalle agitate onde. Qui all'incontro, senza scrupoli d'*Antilogie*, fa molto più gonfiare il suo abisso, e tenutolo alquanti mesi al di sopra di tutta la terra, al calar delle acque, fa che le prominenze più alte della terra sieno le prime a discoprirsi. Quinci pare ch'egli abbia voluto il suo abisso, ora grande, ora piccolo. Ma o grande, o piccolo che quell'abisso sia stato, ei soggiace sempre a due difetti: uno, che al cessar del Diluvio non ha luogo, dove raccogliersi: l'altro, che nè esso, nè 'l sistema *Burneziano* tutto non può collo stato presente del terraqueo globo accordarsi.

Potrebbe qui riflettersi che senza fondamento nè ra-

ragione supponesi e che siensi nel cader della terra formate quelle vastissime caverne capaci di tutta l'acqua d'un'intero Diluvio; e che prima siensi empiute d'aria; e che quest'aria sostenuto abbia sul suo dorso per parecchi mesi tutto il peso di tanta terra e di tant' acqua; e che quell'aria dipoi stancata abbia ceduto il posto all'acqua, e non già alla terra, benchè dell'acqua più pesante, e più vicina; e che le acque là sotto raccolte, le quali (a) *unæ cum aliis ut plurimum communicant*, sieno state una volta bastanti ad alzarsi fino alle cime de' monti, ed ora, benchè in piena libertà, in tanto basso luogo si trattengano. Ma tutto ciò sia bene, per cagion di brevità, metter in non cale.

(a) *lib. I. cap. 7. pag. 40.*

Ponghiamo dunque, ritornando al filo di prima, che piccolo sia stato il *Burneziano* abisso, e che giusta le misure dateci dall'Autor suo, non abbia avuto altra mole, che di miglia italiane cubiche 9278180. e che per conseguenza distribuito intorno a tutta la terra non abbia avuto di profondità, se non sessantadue pertiche, o poco più, come poco fa mostrato abbiamo, (b) e come all'ingrosso la Figura seconda della seconda Tavola ci rappresenta. Qui noi veggiamo, che nel precipitar la terra *primigenia*, ella non potè abbassarsi più di 62 pertiche, cioè, abbassarsi non potè se non tanto, quanta era la profondità del *Burneziano* abisso, e per conseguenza non potè dalla terra lasciarsi al di sopra, se non altrettanto spazio, quanto l'abisso al di sotto ne occupava, dianzi ch' e' salisse sopra la terra, cioè in tutta somma uno spazio di miglia cubiche 9278180. Ma ciò non si accorda punto collo stato presente del nostro mondo; dove lo spazio voto di terra e di acqua, ch'è dalla cima de' più alti monti fino alla superficie del mare ascende alla som-

(b) *Nel cap. 13.*

somma di miglia cubiche 568425800. Più. Se la terra caduta nell'abisso avesse al di sopra lasciato tanto spazio voto, quanto era lo spazio dell'abisso medesimo, non sarebbe nessuna spelonca rimasa in seno alla terra, per allogarvi la metà dell'abisso ritirantesi dopo il Diluvio. Molto meno dunque ve ne sarà rimasa veruna, sendo di sì gran lunga maggiore lo spazio voto al di sopra del moderno mare, e delle odierne terrestri pianure. Più ancora. Il Sig. *Burnet* riguardando lo stato presente del mondo nostro fa, che il moderno oceano sia una parte dell'antico suo abisso, e nasconde l'altra parte di esso abisso nelle pretese sotterranee caverne, le quali tutte, o da per se, o le une per mezzo delle altre (per quanto a lui sembra) hanno comunicazione col mare. Finghiamo che sia così. Quindi ne siegue, che tutte quelle acque stanno ancora occupando o quegli spazj medesimi, che occupavano dinanzi allo scioglimento della *primigenia* terra, o altri spazj poco distanti da que' primi, ma però ad essi eguali: e per conseguenza egli è costretto il Sig. *Burnet* o ammettere ciò, che ammettere non mai osò alcun Filosofo, cioè, la naturale penetrazion de' corpi, o a confessare sinceramente di non aver provveduto nel suo sistema lo spazio, per allogarvi la terra, che da lui supponsi precipitata in que' luoghi, che dall'abisso erano dianzi occupati. Sicchè se piccolo sia si supponga l'abisso *Burneziano*, piucche chiaro appare, che l'Autor suo non bene spiegò delle diluviane acque la ritirata, perchè non preparò loro spazio capace di accoglierle: ed oltreciò, chiaro anche si scorge, che sito non preparò egli, per allogarvi la cadente gran crosta della sua *primigenia* terra.

Fingasi dunque, che grande sia stato il *Burnezia-*

no abiſſo : che ſia ſtato il doppio, il triplo, il decuplo, e anche più e più, ſe fia che coſì piaccia al Sig. *Burnet*, o a qualche lui fautore. Senza badar più a' molti imbrogli, ne' quali e' s' invilupperebbe, per accordar ognuno di queſti ſuppoſti col ſiſtema ſuo: ella è, fu, e ſarà ſempre coſa certiſſima, che una maſſa di terra, e una di acqua, ſia quanto grande ſi voglia sì l' una, come l'altra; ſia l'acqua o la terra al di ſopra, o al di ſotto : ſia l'una dall'altra diſtinta, o ſia l' una tramezzata coll'altra, o meſcolata e confuſa debbono elleno ſempre occupare una medeſima quantità di ſpazio. Quindi è, che qualunque ſituazione dare ſi voglia alla *primigenia* terra, e all'abiſſo del *Burnet*; tra per queſto e per quella debbe ſempre una ſteſſa quantità di ſpazio occuparſi : così che, ſe per eſempio, ſuppor ſi voglia che, giuſta la Figura I. della Tavola I., abbia l'abiſſo occupato tutto lo ſpazio B, e la terra *primigenia* tutto lo ſpazio C : rompaſi poi, e dirompaſi, caſchi e precipiti quanto ſi vuole la terra eſteriore ; ſi tramezzi, o ſi meſcoli e rimeſcoli l'acqua colla terra quanto, e come piace al *Burnet* : quegli ſpazj, che dall'una e dall'altra, quando erano diſtinte, furono occupati, occuparſi debbono nella ſteſſa quantità di prima dalle medeſime, anche quando ſi ſuppongano meſcolate e confuſe, o cambiate di luogo : nè mai di 23 parti dello ſpazio C (ſalve le leggi della Natura) potranno quaſi 22. rimanerne vacue, cioè, abbandonate e dalla terra e dall' acqua ; come quaſi 22. vacue reſtate ſarebbono, ſe dall' immaginario ſtato *Burneziano* allo ſtato preſente paſſato foſſe il globo terraqueo. Il che non avendo potuto avvenire, manifeſto ſi rende, che del mondo lo ſtato preſente colla *Teoria* del Signor *Burnet*, non già per appunto corriſpon-

L

risponde, com' ei credette, ma necessariamente ripugna.

Conciosia dunque cosa che il sistema dal Sig. *Burnet* piantato per ispiegare naturalmente il Diluvio accordarsi non possa collo stato presente del mondo nostro; che in esso non provvegasi acqua sufficiente per sì grande inondazione; che non vi si spieghi bene di quell'acqua nè l'avvenimento, nè la dimora, nè la ritirata; che non vi si provvegga spazio per allogarvi la *primigenia* terra dopo il suo discioglimento; e che vi si truovi molta opposizione colla Sacra *Genesi*, da cui solamente la vera storia del Diluvio abbiamo: chi può mai persuadersi, che in sì fatto spiegamento adempiuto abbia il *Burnet* le parti, che proposte si avea, cioè, di naturalmente spiegare il prodigioso fenomeno dell' Universale Diluvio? Se a tutto ciò poi aggiugnesi, che 'l *Burneziano* sistema è mancante negli stessi principj e fondamenti, su'quali poggia, e che dalla situazione e dalla figura stessa in esso data al globo terraqueo resta convinto di falso: che altro conchiuder si può, se non che sia in tutto e per tutto, nullo, fallace, e insussistente? Questo sì parmi che possa legittimamente raccorsi da' molti e manifestissimi sbagli del *Burnet*, che, avendo lui fatti sforzi sì grandi per ispiegare con naturali principj il Diluvio, e tutti in darno, possa lo spiegamento suo tra quegli altri annoverarsi, de' quali e' dice (a): *Contendimus nullam Diluvii universalis explicationem legitimam hactenus datam esse*: e che non mai darassene spiegamento veruno, senza incorrere in simili sbagli, da chi per via di naturali principj tenterà spiegarlo. Il Diluvio non meglio si spiega, che tale sponendolo, quale i Sacri Libri cel narrano, e confessandolo uno de' più solenni prodigj dell'Onnipotenza, che quando vuole sa, fuor

(a) *Lib. I. cap. 7. pag. 36.*

fuor delle ordinarie leggi della Natura, producer di quegli effetti, che alla mente umana incapibili, e alla lingua ineffabili riescono. Non meglio dunque si parla del Diluvio, che parlandone, come S. Giovanni Grisostomo parlonne. *Quæ ratio poterit hoc unquam comprehendere? (a) Aqua tanta quomodo desiit? Omnia abyssus erant: Quomodo igitur tantus aquarum impetus subito minor factus est? Quis hoc humana ratione invenire poterit unquam? Quid igitur est? Dei præceptum est, quod facit omnia. Ne igitur nos curiosius exploremus quomodo, sed tantum credamus, quod jussit, & exaltata fuit abyssus; & præcepit, & iterum suum continuit impetum, & ad proprium concessit locum, quem solus ipse Dominus scit, qui condidit.*

(a) *Presso il Vallisn. De' Corpi Mar. Let. I. §. 44.*

Io penso che 'l prodigio del Diluvio andar debba del pari coll'arrestamento del Sole fatto da Dio a richiesta di Giosuè; coll'oscuramento del Sole medesimo accaduto nella morte di Cristo; colla moltiplicazione de' pani e de' pesci fatta da Cristo nelle mani degli Appostoli, quando saziò le turbe affamate nel Diserto. E siccome chi spiegar volesse questi prodigj con naturali principj, tenterebbe l' impossibile; perchè non si può secondo la natura spiegare ciò, che secondo la natura non è: così lo stesso io penso che tenti chi con tali principj di spiegare il Diluvio s' imbriga. E siccome accadde a' Fabbricatori della famosa Torre di Babele, che, per avere un' impresa non sol temeraria e superba, ma in realtà impossibile attentato di effettuare, soggiacquero alla pena della confusion delle Lingue: così penso che alla confusion de' pensieri soggiaccia chiunque a spiegar si cimenta con naturali principj ciò, ch'è inesplicabile, cioè i prodigj dall' Onnipotente Iddio fuor dell'ordine naturale operati: con questo però di vario, che laddove i lavoratori di

quella Torre non s'intendevano l'un l'altro; gli spiegatori naturali de' non naturali prodigj nè pur se stessi capiscano: di che le moltiplici e palpabili contraddizioni, in cui caggiono, chiara ci fanno la testimonianza. Onde non sia maraviglia, se 'l celebre *Niccolò di Lira* sul proposito del Diluvio conchiuse, (a) che *Deridendi sunt illi, qui hujus Diluvii volunt causam naturalem assignare.*

(a) In cap. 7. Gen.

CAPITOLO XVI.

Si applica la confutazione del Burnet *al proposito nostro; e alla confutazione d' altre oppinioni si apre la strada.*

MA che getti l'opra tua in darno (udir parmi alcuno che mi ripigli) in confutando un sistema, in cui nè punto, nè troppo si fa menzione del Fenomeno, che a spiegar ti se' posto? La mira mia è sin qui stata di metter in chiaro che, non potendo il Diluvio con naturali principj spiegarsi, bisogna necessariamente entrar nella persuasione, che soprannaturale affatto sia stato il Diluvio. Perchè poi le soprannaturali cose atte non sono a spiegar le naturali: quindi deducer intendo, che 'l Diluvio inabile strumento sia a spiegare il naturalissimo Fenomeno delle Marine Produzioni, che su' monti esistono: e deducer anche intendo, che se sia che naturalmente spiegare per lo Diluvio il nostro Fenomeno alcuno imprenda, non potrà non cadere in isbagli a quelli somiglianti, ne' quali cadde il *Burnet*.

So nientedimeno che si lusingano alcuni poter diversamente andar per loro la bisogna: perciocchè,

chè, se sbagliò il *Burnet*, (dicono) e' sbagliò, perchè quasi sognando si finse un sistema fantastico, e ne' suoi stessi principj vacillante. Per altro, benchè soprannaturale sia stato il provvedimento, la venuta e l'andata delle diluviane acque; non lasciaron però quelle acque d'esser vere, naturali e capaci di cagionare quegli effetti, che cagionati avrebbono, se in tutto e per tutto naturali fossero state: siccome di fatto de' naturalissimi effetti elleno cagionarono, quali furono l'annegare gli uomini e le bestie, il sostenere l'Arca, ed altri sì fatti. E quinci inferiscono che benissimo abbiano potuto le diluviane acque, senza miracolo, i marini corpi su' monti trasportare.

Di buon grado io ammetto, che le acque del Diluvio sieno state in realtà vere acque, simili alle altre acque bagnanti la nostra terra, e atte a cagionare in pari circostanze tutto ciò, che le altre acque cagionano. Perchè se Iddio fece di quelle acque con miracolo il provvedimento, e lo sgombero: non perciò moltiplicar noi dobbiamo i miracoli, nè presumere che abbiano quelle acque tutto ciò, che operavano, miracolosamente operato. Ma nè pure per questo io stimo che quelle acque a spiegare il nostro Fenomeno sieno valevoli. Anzi o si riguardi di quelle acque l'incognita origine, e miracoloso provvedimento, o si riguardi l'attività loro e l'indole quantunque naturale; sempre inette al cercato spiegamento io le truovo. Sonovi alcuni, che in soccorso delle diluviane acque chiamano, chi l'uno, chi l'altro, anche gli altri elementi; e dalle stravaganti operazioni de' medesimi di riconoscere il nostro Fenomeno si sforzano. Ma anche di questi tutti vani io stimo essere gli sforzi. Perciocchè indubitata io penso che sia questa Massima: che in ispiegando un fenomeno, chi non lo spiega tutto, non ne spiega nul-

nulla : e che non può intenderſi tutto ſpiegato un fenomeno da chi o non ne ſpiega tutte le circoſtanze, o non riſolve tutte le difficoltà, che ne inſorgono, o ſpiega una parte del fenomeno con principj, che a ſpiegare le altre parti non vagliono. Il perchè, ſe qui oltre chiaro apparirà che di tutti coloro, che per queſti mezzi ſpiegare il propoſto Fenomeno s'ingegnano, neſſuno lo ſpiega tutto : potrà certamente conchiuderſi, che punto non ſi ſpiega da veruno di eſſi. Il ſolo Signor *Woodward*, riducendo tutto a miracolo, piantò un così artificioſo diluviano ſiſtema, che abile a lui parve a ſpiegare in tutte le ſue parti il noſtro Fenomeno. Ma ſoggettato che avraſſi anche queſto ſiſtema a un diligente eſame, ſcopriraſſi apertamente, che anche l'Autor ſuo ha faticato in vano; perchè nè pur queſto ſiſtema in ſe ſteſſo ſuſſiſte, nè il noſtro fenomeno, anche in apparenza, per eſſo interamente ſi ſpiega : e di tutto ciò in ſeguito vedraſſi, che al Diluvio, come a ſua cagione, attribuirſi non può. Cominciamo dal ſiſtema del *Woodward*.

CAPITOLO XVII.

Si eſpone il Siſtema del Sig. Woodward, *in cui per via d'una ſtraordinaria e miracoloſa Provvidenza ſpiegar' egli 'nteſe e l'avvenimento del Diluvio, e 'l traſporto de' Marini producimenti ſu' monti.*

SE v'è ſiſtema veruno, che, benchè falſo, abile ſembri a prima viſta ad iſpiegare que' fenomeni, per lo ſchiarimento de' quali fu inventato; abiliſſimo per certo ad iſpiegare e l'avvenimento del Diluvio, e 'l traſporto delle marine produzioni ſu' monti, ſembra a prima giunta che ſia il Siſtema del Signor *Giovanni* Wood-

Woodward Dottore Inglese, Soggetto assai addottrinato, e del pari ingegnoso, di cui (per quanto io so) nessuno più s'è affaticato per illustrar' e schiarire il nostro Fenomeno, e nessuno più aria di apparente verisimiglianza a' suoi spiegamenti 'ntorno al medesimo ha dato. Fondò egli questo suo Sistema (per quanto e' dice) tutto sulle osservazioni de' fatti; perchè persuaso già era, o almen mostrava d'essere, di ciò che sentono comunemente i migliori moderni Letterati: (a) *che le sole osservazioni ponno essere il fondamento d' una vera Filosofia*. Ed io penso che un sì dotto e ingegnoso Scrittore sarebbe felicemente giunto alla disiata scoperta della finora troppo nascosta cagione del nostro Fenomeno, se sempre su la traccia delle osservazioni, specialmente de' fatti cercata l' avesse. Ma perchè da questa non poco, e non di rado svioſſi: perciò, perduto di vista il vero, lasciossi dall' apparenza del verisimile abbagliare, e si ridusse a tener per certo ciò, che fu da lui con franchezza bensì asserito, ma non giammai provato. Per torre di tutto ciò ogni dubbio, spongasi qui il suo Sistema: e si cominci dalle sue osservazioni; alle quali aggiunganſi le deduzioni, ch' ei ne fa, per poi vedere qual di queste con quelle sia la connessione, e qual forza insieme abbiano per lo schiarimento di ciò ch' e' si propose.

(a) Geogr. Fis. pag. 1.

Osservò primieramente il Sig. *Woodward*, (b), che la struttura del terrestre globo, e le circostanze delle cose sono quasi le medesime in tutti i paesi: che in Francia, in Fiandra, in Ollanda, in Ispagna, in Italia, in Allemagna, in Danimarca, in Norvegia, e nella Svezia, le pietre e le altre sostanze terrestri sono disposte a strati nella stessa guisa, che in Inghilterra: che questi strati sono divisi per mezzo di fissure (per lo piu) parallele: che al dì dentro delle pietre, e del-

(b) Pag. 4. 5.

delle altre sostanze terrestri addensate, in grande quantità ci sono de' Crostacei, e delle altre produzioni di mare disposte dappertutto nella stessa maniera, che nella Grande Bretagna: e dice di aver' anche conosciuto, che alla stessa guisa truovansi queste cose in Barbaria, in Egitto, nella Guinea, e nelle altre parti dell'Africa; nell'Arabia, nella Soria, nella Persia, nel Malabar, nella China, e nelle altre Provincie dell' Asia; nella Giamaica, nelle Barbade, nella Verginia, nella Nuova Inghilterra, nel Brasile, nel Perù, e nelle altre parti dell'America.

(a) *Pag.* 9. 12. 13. 13. 17. 19.

Osservò ancora, (a) che i Marini Corpi si truovano sepolti dentro a ogni sorta di terra e di marmo, e dentro ogni sorta di miniere; ne' luoghi più profondi delle più sode rupi e della terra, non altrimenti che nella superficie, e nella sommità delle colline, e delle montagne più elevate. Perchè poi vide nell'interno delle pietre, e delle terre, de' minerali che racchiudono i Testacei, esattamente delineate tutte le parti, fin le più minute de' Testacei medesimi; (b) argomentò egli, che quelle pietre, quelle terre, que' minerali dovettero esser liquefatte e fluide, sì per accogliere in seno que' corpi stranieri, come per riceverne così esatto l'impronto, giusta il modello della superficie esteriore de' gusci. E perchè questi gusci e questi impronti ritruovansi non sol negli strati della terrena superficie, o vicini ad essa, ma anco negli strati profondi, e dalla superficie stessa lontani, e fino ne' più cupi fondi delle miniere; argomentò che la materia di tutti questi strati sia stata nel tempo, che vi si mescolarono questi marini corpi, perfettamente disciolta e liquida. E perchè la terra tutta, almen fin dove ha potuto giugnere degli uomini la vista, è fatta a strati, che altro a lui non sembrano, se non tante

(b) *Pag.* 42. 236. 55. 321.

re posature calate a fondo da un'acqua torbida: quinci dedusse che la terra tutta sia stata in qualche tempo fluida e liquida. E perchè sotterra si truovano de' gusci di Pesci Marini talmente straordinarj, che su' lidi de' vicini mari non mai se ne veggono, nè riferirsi ponno ad alcuna delle specie conosciute; egli 'nferisce che questi sieno di quelli, che in oggi vivono nel fondo del mare, e che di esso alle rive non mai si avvicinano: e quindi e' conghiettura che, disciioltosi il fondo del mare, e sormontatasi dall'acqua la terra, sieno stati sopra di questa trasportati da quella i Crostacei. E perchè oltre i Crostacei, si truovano sotterra degli alberi, e delle parti di animali in certi paesi, dove di quella sorta in oggi non ne nascono, od allignano: ei pensa che l'impetuoso movimento dell'acqua ve li abbia trasportati da lontanissimi paesi. E perchè le ossa, i denti, le corna, i gusci degli animali sì terrestri, come maritimi, e gli alberi ancora, che così seppelliti si truovano, dimostrano che gran parte di quegli animali ed alberi erano assai grandi e vecchi: quindi 'nferisce, (a) che 'l trasporto loro non sia stato in principio del mondo, com'altri pensarono, ma dopo lunga successione di tempo: anzi perchè la posatura, (b) o *deposizione degli strati, e de' corpi marini ella è la stessa in tutti i paesi del mondo*, si ne' paesi lontani dal mare, come ne' vicini: ei raccoglie che, per quel che appare, le cose furono in tutti i paesi ordinate nello stesso tempo, e collo stesso mezzo, cioè, nel tempo, e per mezzo del Diluvio: anzi parlando degli alberi sotterranei, o legni fossili, aggiugne, (c) ch'egli è impossibile, che quegli alberi siensi fermati in que' luoghi altramente, che per lo Diluvio.

(a) *pag.* 296. 405.

(b) *pag.* 43. 57.

(c) *pag.* 68. 92.

Ciò stabilitosi dal Sig. *Woodward*, egli si avanza a

piantare il sistema, in cui egli immaginossi essere stato innanzi al Diluvio, ed esser tuttora il mondo nostro: ed indi spiega a modo suo del Diluvio l'avvenimento. La disposizion delle parti del globo terraqueo, secondo il *Woodward*, innanzi al Diluvio stava così. Nel mezzo del globo (a) v'era una immensa mole d'acqua: questa era circondata dalla terra fatta a strati di varie sorte di materia, che nella superficie era montuosa e disuguale, come per appunto anche in oggi si vede, e nelle parti basse accoglieva l'oceano, come appunto lo accoglie al presente, il quale coll'abisso avea comunicazione. Lo spaccato di questo globo appare nella figura terza della Tavola seconda, dove A è l'acqua dell'Abisso: B è la terra: C il mare: D i meati, o fissure per la comunicazion dell'abisso col mare.

(a) *pag.* 70. 95.

Quando cominciò il Diluvio, (b) l'acqua dell'oceano fu la prima a spargersi ed allargarsi sopra la terra, ed uscendo impetuosamente da' suoi fondi, (c) portò seco i pesci ed i Crostacei, ch'eran nel fondo. All'acqua del mare (d) succedette immediatamente l'acqua del grande abisso, che fu trasportata sopra la superficie del globo, a cui aggiuntesi le piogge, (e) in capo a quaranta giorni arrivò a coprire tutte le montagne. La Figura prima della Tavola terza ci rappresenta lo stato, in cui allora il globo terraqueo trovossi: dove A è lo spazio abbandonato dall'acqua, che dopo i quaranta giorni restò tutto voto. B è la terra: C l'acqua de'mari, (f) e dell'abisso uscita dagli alvei suoi.

(b) *pag.* 97. 131.

(c) *p.* 15. 44. 21. 59.

(d) *pag.* 97. 131.

(e) *pag.* 282. 386.

(f) *ivi.*

Coperta che fu dall'acqua tutta la terra, cominciò questa a discioglierſi, finchè tutta rimase liquefatta con tutti i corpi, che la componevano, dimodochè „ (g) la pietra, il marmo, i metalli, tutte le con-

(g) *p.* 45. 46. 60. 61.

„ cre-

„ crezioni minerali, in una parola, tutti i fossili,
„ che dianzi aveano qualche solidità, furono interamente
„ disciolti, e le particelle che li componevano
„ si disunirono e separarono: e le particelle ancora
„ de' fossili che dianzi non erano solidi, come la sabbia,
„ la terra, &c., allo stesso modo che i corpi
„ degli animali, le loro ossa, i loro denti, le conchiglie,
„ i vegetabili e le loro parti; gli alberi, gli arboscelli,
„ le erbe; e in una parola, tutti i corpi ch'
„ erano su la terra, o che ne componevano la massa,
„ almeno quelli che si trovano scavando nel profondo,
„ per non dire fin presso al grande abisso, dopo
„ d'essersi disciolti, si dispersero, e si alzarono alla
„ rinfusa nell'acqua, dove restarono sospesi, dimodochè
„ l'acqua ed i corpi che v'erano mescolati, formarono
„ una massa confusa di materia „; così che
(a) tutta la materia componente il globo terrestre fu ridotta a' suoi primi principj, che furono mescolati e confusi. La Figura 2. della Tavola III. ci addita lo stato del mondo disfatto nel Diluvio, secondo il **Woodward**: dove A è lo spazio voto, in cui era l'acqua dell'abisso: B lo spazio pur voto, dov'era la terra: C la terra e l'acqua mescolate insieme. „ Nè si può
„ negare (dice (b) il **Woodward**) che la terra sia stata
„ disciolta; perciocchè tutti i fossili più duri, fino
„ i diamanti, hanno i contrassegni del discioglimento,
„ e rappigliamento loro. „ Se alcuno gli domanda qual sia stata l'efficiente cagione di sì fatto discioglimento? E' risponde che „ (c) il cangiamento fatto
„ nella natura per mezzo del Diluvio fu effetto di
„ cangiamento fatto nella gravità la quale sta interamente
„ nelle mani di Dio. E supposta una diminuzione
„ della gravità, si spiega facilmente tutto ciò,
„ che nel Diluvio accadette, v. g., l'alzarsi l'acqua

(a) *pag.* 54. 72.

(b) *pag.* 239. 325.

(c) *pag.* 238. 324

„ dell'abisso, il discioglierfi de' corpi solidi, la sos-
„ pension de' Crostacei e d'altri somiglianti corpi, che
„ non ebbero più peso per discendere al fondo dell'
„ acqua.

(a) *pag.* 239. 325. Restituitasi poi a ciascheduna cosa la gravità, [a] tutti i corpi, che dianzi erano solidi, ripigliarono la primiera solidità: e come in tempo dello scioglimento eransi alzati nell'acqua, e con essa mescolati; così (b) *pag.* 46. 61. al restituirsi della gravità precipitarono, [b] e caddero al fondo: „ e vi discesero generalmente, secondo le
„ leggi della gravità, per quanto fu possibile in una
„ confusione sì grande. I corpi più pesanti discesero
„ i primi, e gli altri sovra di quelli, secondo i diffe-
„ renti gradi della sua gravità; e i più leggieri cala-
„ rono gli ultimi, e presero posto su la superficie del-
„ la posatura, e coprirono tutti gli altri. La materia
„ cadendo in questa guisa formò gli strati di pietra,
„ di marmo, di carbon fossile, di terra, &c. Alla stessa
(c) *ivi*. 62. „ guisa le conchiglie [c] più pesanti caddero negli
„ strati di pietra, e le più leggiere negli strati di cre-
„ ta, o di terra grassa, o d'alrra materia della pietra
„ più leggiera. Essendosi tutti gli strati allogati un
(d) *pag.* 48. 64. 65. „ sopra l'altro, [d] erano tutti originariamenre pa-
„ ralleli, uniti, politi, e regolari; e la superficie
„ della rerra era ancor'essa polita e sferica, e la mas-
„ sa dell'acqua all'intorno della terra formava una
„ sfera fluida, che 'l globo della terra circondava.

(e) *pag.* 239. 326. „ Poco tempo dopo (*verso* [e] *il fine del Dilu-*
(f) *pag.* 48. 65. „ *vio*) gli strati, [f] che prima erano uniti e conti-
„ nuati, e formavano una sfera, [g] ch'era come
(g) *pag.* 284. 389. „ una crosta, si ruppero in tutti i luoghi del globo:
„ in certi luoghi si alzarono, e si abbassarono in al-
„ tri, e slogati furono dalla sua situazione. L'agen-
„ te, e la forza che cagionò questo rompimento e
„ que-

„ questo trasporto degli strati, si trovava dentro la ter-
„ ra. Di qua vennero tutte le irregolarità e inegualità del
„ globo terrestre, (a) che nel tempo del Diluvio ridotto (a) *pag.* 49. 65.
„ fu a quello stato, in cui oggidì lo veggiamo „. E
perchè le materie terrestri, (b) i metalli, e gli altri (b) *pag.* 156. 210.
minerali, che, dopo cominciato il Diluvio, benchè
si disciolsero e si alzarono, e coll'acqua meschiaronsi,
non però andarono guari lungi dallo *Zenit* del luogo,
in cui erano dianzi: quinci fu, che nella loro preci-
pitazion generale ricaddero *precisamente*, *o quasi nel
medesimo luogo*, ond'erano stati levati: e quinci fu
ancora, che i monti, le valli e le pianure (c) si rife- (c) *pag.* 158. 212.
cero nel numero, nella forma, e ne' luoghi medesimi,
in cui erano innanzi al Diluvio: e così ciascheduna
cosa restò generalmente nel proprio suo luogo, nel
suo terreno, e nel suo clima naturale.

Al rompersi degli strati, (d) ed all'alzarsi ed ab- (d) *pag.* 97. 131.
bassarsi di essi, fecersi qua e là molte fissure ed aper-
ture, per le quali passando l'acqua, ritornò nel suo
antico abisso, salvo quella, che nel marino alveo si
raccolse, il qual pure in quel tempo formossi. In mol-
ti luoghi però della terra (e) furono alzati degli stra- (e) *pag.* 261. 357.
ti dalla violenza delle acque ritirantisi nell' abisso e
nel mare, le quali smossero da'luoghi montuosi mol-
ta materia, e nelle basse pianure la distesero: il che
esser' avvenuto può credersi (dice il Woodward) *nel
Territorio di Modena*, *dove tutto è disposto*, *come se
la violenza d'una corrente lo abbia posto in ordinan-
za*. E così il mondo restituito fu nella primiera an-
tidiluviana situazione. E perchè i gusci de'marini pe-
sci, allorchè a tutti i corpi fu la gravità restituita,
caddero e precipitarono insieme cogli altri corpi, se-
condo i gradi della propria gravità, e s'invilupparo-
no e incorporarono con essi: quinci è, che al rom-

persi

perſi ed alzarſi degli ſtrati, portati furono co'medeſimi anche i Croſtacei guſcj de' marini peſci : e da ciò ne viene, che dappertutto in tutta la terra di queſte marine ſpoglie al dì d'oggi ſi truovano. Queſto è il Siſtema del Sig. *Woodward*, e l'applicazione ch' ei ne fa sì al Diluvio, come al qui poſto in diſputa Fenomeno. Ora il tutto mettaſi al vaglio : ma inſieme notiſi, che, ſiccome a principio ho proteſtato per tutti, così qui proteſto per lo Sig. *Woodward*, che, qualunque ſia la forza e la maniera, con cui mi oppongo a'di lui ſentimenti, io non laſcio di avere per lui quell' alta ſtima, che merita il raro ingegno, e la vaſta letteratura di lui.

CAPITOLO XVIII.

Di due principj, ſu'quali appogia il Woodward *lo ſpiegamento del Diluvio, e del noſtro Fenomeno, il primo, benchè vero e ſodo, non bene da lui ſi adopera, anzi ſtudiatamente ſi abbandona : e perciò nulla giova all' intento ſuo.*

SU due principj appoggia il Sig. *Woodward* tutta la macchina del raziocinio ſuo, per iſpiegare il noſtro Fenomeno, e anche il Diluvio, al quale come a vera cagione egli lo rapporta. Il Primo ſta tutto riposto nelle oſservazioni di fatto. Perciocchè, avendo conoſciuto che la vera Fiſica (a) ſu tali oſservazioni ſi fonda, confeſsò, (b) che la Storia de' fatti e le oſservazioni ſono i ſoli lumi ſicuri che noi abbiamo per ben regolarci in queſta faccenda : e di più promiſe (c) di non propor niente nell'opra ſua, che non foſſe interamente ſtabilito ſu' fatti : e vantoſſi ancora (d) di avere ſempre tenuta in viſta la verità, e di non

(a) *pag.* 1.
(b) *pag.* 41. 51.
(c) *pag.* 2. 2
(d) *pag.* 293. 401.

non aver feguito nella di lei ricerca altra guida, che le cofe, e le ofservazioni.

L'altro principio è un fiftema ipotetico, (alcun'altro direbbe fantaftico) e di più miracolofo, il qual pofto, prefume l'Autor fuo che tutte del noftro Fenomeno fi fpieghino per rapporto al Diluvio le circoftanze. Ei credette che quefti due principj fofsero tra lor necefsariamente conneffi; ma perchè tali non fono, nè fiegue, che fieno tra loro necefsariamente oppofti: e perciò vedremo fra poco abbandonarfi dal *Woodward* il primo per la premura di foftenere il fecondo.

Che l'ofservazione de' fatti nell'ordine della Natura fia la guida più foda, più vera, e più ficura per lo ritrovamento della verità, mi ci entra: anzi penfo che ogni altra guida difgiunta da quefta ad altro non ferva, che a farci fmarrire di ftrada. A quefta guida fi tenne alquanto il *Woodward*: ma poi lafciolla. Quindi avvenne, che di tutte le cofe, che nel fuo *Saggio* e' ci lafciò fcritte, altre fono vere, altre falfe; altre reali, altre finte; altre certe, altre incerte; altre chiare, altre ofcure; altre fra lor coerenti, altre ripugnanti. E quefta è la cagione che fpefso egli paffa col raziocinio fuo, fenza diftinguere il vero dal falfo, il reale dal finto, il certo dall'incerto, il chiaro dall'ofcuro, il coerente dal ripugnante, a ftabilire delle propofizioni, che pajon vere, e fono falfe; pajon reali, e fono finte; pajon certe, e fono incerte; pajon chiare, e fono ofcure; pajon coerenti, e fono ripugnanti. Il che fe noi qui efattamente dimoftreremo, conchiuder dovraffi che nullo fia lo fpiegamento, che al Diluvio, ed al noftro Fenomeno il *Woodward* sforzoffi di dare. Ecco il cammino, che dietro la buona fcorta delle offervazioni egli fece.

Offervò egli, che i Marini Teftacei, o Croftacei, che

che ora chiusi ritruovansi dentro alle pietre, a'metalli, e ad altre materie terrestri, in tutte quelle materie impressero la sua esterna figura fino a' più minuti lineamenti: e quindi conchiuse dover'essere state tutte quelle materie liquefatte allorchè dentro a'suoi seni ricevettero quelle marine spoglie. Ed io su ciò seco lui convengo. Perciocchè la figura di que'Testacei, che in quelle materie impressa si scorge, è uno stato fisico, reale, chiaro, manifesto ed innegabile; che ci fa necessariamente concepire l'essenzial relazione tra la impressa figura di que'gusci, e la fluidità o mollezza in qualche tempo succeduta di quelle materie, che sì perfettamente ne ricevettero l'impressione: non potendo uom concepire, come tali materie ricever possano sì fatti impronti, senza esser liquide, o per lo meno assai molli. Onde finqui è necessario supporre col *Woodward* una cotale fluidità, o mollezza capace di ricevere somiglianti impronti. Ma il supporla non basta: fa d'uopo provarla, e provarla coll'osservazione de' fatti succeduti in Natura.

Al Sig. *Woodward* nessun fatto naturale presentossi, che abile gli sia sembrato alla disiata pruova. Ciò però non ostante, innoltrossi nelle osservazioni: e avendo da esse raccolto, che in tutti i paesi del mondo in grande numero vi sono delle marine quisquilie, che nelle terrestri e pietrose liquefatte materie hanno la sua figura impressa, e raccolto pure avendo da altre osservazioni, che per tutto fin dove la vista degli uomini è finor'arrivata, la terra è formata e disposta a strati sopra strati; argomentò da queste seconde osservazioni, che la terra tutta, anche fin dove la vista degli uomini non mai giunse, anche fino a tutta la sua profondità, sia fatta a strati; e dalle prime argomentò, che la terra tutta con tut-

te le parti che la compongono, ſia ſtata una volta liquefatta e diſciolta. Ma qui certamente nè le deduzioni del Sig. Woodward ſono buone, nè le oſſervazioni ſon quelle, ch'ei conobbe eſſer neceſſarie per venire in chiaro della faccenda, che per mano egli avea.

Conobbe egli (come teſtè dicevamo) che la ſtoria de' fatti, (a) e le oſſervazioni ſono i ſoli lumi ſicuri che abbiamo per ben guidarci in queſto affare. E tanto moſtrava egli d'eſſer perſuaſo di queſta fondamentale verità, che rigettò come favoloſa (b) la *Teoria* del *Burnet*, perchè nella natura e nella ſtoria non ha verun reale fondamento: e giudicò (c) non ſuſſiſtere l'oppinione del *Camerario*, che conghietturò eſſer' i Nicchi uſciti dal mare per via d'inondazioni particolari; perchè co' fatti ſtorici non rinforzolla. Ma una mente preoccupata dal concetto d'un nuovo e bizzarro ſiſtema reſta talmente dalla venuſtà de' ſuoi penſamenti abbagliata, che la via, per cui alla ſcoperta del vero ſi giugne, non diſcerne: e benchè vegga per dove altri camminar debba, non però vede per dove debba ella i ſuoi paſſi addirizzare. Una chiara pruova di ciò hacci laſciata il Sig. *Woodward*, che benchè vide come reggerſi doveano il *Burnet*, e 'l *Camerario*; non però avvideſi de' paſſi che in fallo e' metteva.

(a) *pag.* 41. 55.
(b) *pag.* 146. 196.
(c) *pag.* 299. 409.

Credett' egli aver ſempre camminato per la via delle oſſervazioni di fatto. Ma non andò così la biſogna. Oſſervò egli (mi ſi permetta il replicarlo) che dappertutto, fin dove giunſe la viſta degli uomini, la terra è formata a ſtrati, e che fra queſti ſtrati ſonovi dappertutto de' Nicchi Marini, che la figura ſua eſattamente v' impreſſero, e ſpecialmente negli ſtrati di pietra. ma nell' una e nell' altra di queſte due oſſervazioni due sbagli egli preſe: uno, che le due oſſervazio-

ni non sono osservazioni di fatto, com'ei le credette: l'altro, che la terra, anche fin dove la vista degli uomini è giunta, non è tutta formata a strati, nè in ogni pietroso paese truovansi i Nicchi nella pietra rinchiusi e figurati. Quanto al primo dunque fa di mestieri notare, che le due osservazioni furono intorno allo stato, in cui ora si truovano i terreni strati e le figure de' Nicchi marini, non intorno al fatto, per la cui azione le parti della terra al presente stato ridussersi; nè intorno al fatto, per la cui azione le pietre si resero capaci di ricever de' Nicchi marini l'impronto. E' vero che in generale la figura de' Nicchi nelle pietre impressa tira in conseguenza, che quelle pietre furono in qualche tempo liquide o molli. Ma per rinvenire la vera maniera e la vera cagione, per cui le pietre furono squagliate, era necessario investigar l'una e l'altra nella storia de' fatti, la qual sola, come confessa il *Woodward*, porge i veri lumi per rintracciare le cose fisiche, rispetto specialmente a' tempi passati e remoti.

Se diligenza egli usare avesse voluto presso gli antichi e moderni Scrittori, moltissimi esempli (a) di tale squagliamento avrebbe negli uni e negli altri trovato. Ma egli o non li vide, o, com'io penso, fe' vista di non vederli; o perchè le diligenze sue erano già per anticipato impegno destinate a sostenere il suo nuovo Sistema, o perchè li riconobbe troppo abili a metter in conquasso la fabbrica di un sì bello ed ingegnoso trovato. Sovente egli fece nell'opra sua menzione del monte *Vesuvio*, e dell' *Etna*, e de' vomiti che que' due monti ne' tempi addietro eruttarono. Contuttociò sempre tacque intorno a' fiumi di pietre liquefatte da que' monti vomitati: e come se que' pietrosi fiumi niente c' instruissero sopra gli andamenti della Natura, ei nes-

(a) *Leggansi i Cap. IV., e V. del seguente libro.*

nessun conto ne fece; e trascurate le osservazioni de' fatti succeduti in Natura, e i lumi comunicatici dalla Storia, per rinvenire come siensi mai liquefatte le pietre, si attaccò alle conghietture, ed a'finti Suppostti; ma per procedervi con la lusinga delle apparenze imitatrici del vero, continuò per alquanto, come fra poco vedremo, a far delle osservazioni.

Notisi però innanzi, che non solamente il Sig. *Woodward* trasandò e pose in non cale i fatti storici: ma allentando anche troppo la briglia all'ardire contro la stima dovuta a'più rinomati Scrittori, giunse fino a negarli; e benchè mancante d'ogni pruova si avanzò a dire: (a) che *non v'è miga storia veruna autentica provante, che alcun tratto considerabile di terra fatta a strati siasi alzata dal fondo del mare per via di qualche terremoto, o di qualche altro sotterraneo movimento fino a formar un'isola e diventar'abitabile. Rodi, Tera, Terasia, e molte altre Isole, che secondo la supposizione degli Antichi e di alcuni Moderni in tal guisa formaronsi, non sono state così prodotte, ma sono tanto antiche, quanto le altre; e sono in oggi precisamente nello stato medesimo, in cui lasciolle il Diluvio.* Quasi che i *Plinj*, gli *Straboni*, gli *Erastoteni*, i *Polibj*, gli *Erodotti*, Scrittori di sì gran nome, contemporanei, o quasi contemporanei de' fatti negati dal *WoodWard*, sieno Autori di pochissimo conto; e debba piuttosto che a loro, prestarsi fede a lui in materia di fatti succeduti in tempi cotanto da lui remoti, e cotanto a loro vicini. E' forse questa la vera maniera di filosofare propostasi dal Sig. *WoodWard*, negar que' fatti, da'quali molte cose imparar'egli avrebbe potuto per lo schiaramento della quistione sua? Qui certo una di queste due non si può scappare: o 'l Signor *WoodWard* negando, o quegli Scrittori affermando cotali

(a) *pag.* 29. 38.

tali avvenimenti ci han voluto gettar la polvere negli occhi. Che a gettarcela ſi ſieno accordati quegli Scrittori, tanti di numero, tali di credito, che tanto di luogo e di tempo viſsero lontani un dall' altro, che avvenimenti affatto diverſi ci rapportarono, che neſſun vantaggio riportar potevano dalla finzion di que' fatti; non v'è ragione che ce lo perſuada. Ma ella v'è bensì, che gettarcela abbia voluto il Sig. *WoodWard*, che dalla franchezza di queſta negativa riportar volea il vantaggio di piantarvi ſopra il ſuo preconceputo Siſtema. Come può dunque dirſi che 'l Sig. *WoodWard* nella ſua ricerca ſeguito abbia le oſservazioni de' fatti, e che abbia ſtabilito ſu deſse il ſuo Siſtema?

Quanto poi al ſecondo sbaglio da lui preſo nelle accennate due oſservazioni, egli è veriſſimo che la terra, anche fin dove la viſta degli uomini finora ſi è ſteſa, non è tutta formata a ſtrati. Egli ſteſso il Sig. *Woodward* ce ne dà una pruova là, dove dice che la nuova montagna nata l'anno 1538. al *Lago Lucrino*, vicino a *Pozzuolo* in Italia, altro non è, che un'ammaſsamento di pietra, di carbon di terra, e di cenere: e ſe eſaminare aveſs'egli voluto la ſtruttura di molti altri monti sì nella ſua Inghilterra, come in altri paeſi; non pochi altri ne avrebbe trovati di tali materie in ſomigliante guiſa composti: (ſe riſerbar non vuolſi la cenere, che ormai per la vecchiezza in terra s'è convertita) e così accertato ſarebbeſi, che molti e grandi pezzi del terreſtre globo non ſono formati a ſtrati. Che ſe diligenza ancor maggiore uſata aveſſe, trovato avrebbe che in gran parte le montagne pietroſe più grandi, non già a ſtrati, ma a gran maſſi di pietra ſono coſtruite; ſiccome ſanno coloro, che per tali paeſi han camminato. Di tal foggia di montagne ponno vederſi in fondo a queſt'Opra parecchie figu-

figure nella Tavola V. Quindi fallace si scorge esser l'osservazione, per cui a creder, o a finger si diede il Sig. *Woodward*, che la terra dappertutto fin dove ha profondato la vista degli uomini sia fatta a strati sopra strati.

E niente meno è fallace quell'altra osservazione, ch' e' pretese aver fatto, cioè, che in ogni pietroso paese truovinsi i Nicchi Marini nella pietra rinchiusi e figurati. Perciocchè que' monti appunto, di cui or fatta menzione abbiamo, per la maggior parte, oltre altri ancora, ne sono certamente privi. Se di ciò pronta taluno brama avere la pruova su le osservazioni fondata, legga del seguente Libro il cap. XVIII: che indi potrà restarne pienamente pago.

Ora se tali sono le fondamentali osservazioni del Sig. *Woodward*: qual sodezza ponno avere le deduzioni che indi e' ne fa? Dall'osservazione de' terrestri strati alla superficie vicini e' deduce, che la terra tutta, in tutta la sua profondità, anche dove occhio umano non giunse mai, a strati sia fatta. Ma qual deduzione mai più fosca, più incerta, più irregolare? Ella è tanto fuor di norma, che sebben la cosa dedotta fosse vera; pur la deduzione sarebbe illegitima. Io non contendo qui nè che la terra nel suo profondo e non mai veduto seno sia fatta a strati, nè che non la sia, ma non resterò mai persuaso che tal'ella sia in que' cupi e non mai esplorati fondi per questa ragione, che negli osservati luoghi tale ella si mostra. Perciocchè, senza badare all'imperfetta, scarsa e monca osservazion di tai luoghi fatta dal Sig. *Woodward*; e senza badare ch' egli (per quanto costa dalla di lui Opra) ignotava la cagione, che nella presente giacitura dispose i per lui osservati strati; ella è cosa certa (come parrà (a) più oltre) che la cagione, la qual dispose nella giacitura, in

(a) *Lib. II. cap. 12. e 13.*

in cui sono, gli strati alla terrestre superficie vicini, non potè mai nella stessa guisa disporre le interne, profonde, e dalla superficie molto lontane parti della terra: e perciò qualunque sia la cagione, che i superiori strati alla presente giacitura ridusse, non può dalla situazione di questi con legittimo raziocinio inferirsi, che tale sia la situazione delle altre interne e profonde parti della terra. E perciò quando il *Woodward* raccoglie dalla situazione degli esteriori strati la situazione degli 'nteriori e molto profondi, ei ci fa regalo d'un Supposto non mai da lui dimostrato, nè mai dimostrabile (per quanto io ravviso) da chi che sia.

L'altra deduzione del Sig. *Woodward* è che la terra tutta, con tutte le parti che la compongono, sia stata una volta liquefatta e disciolta. Ma questa deduzione quasi agli stessi difetti della prima soggiace. Imperciocchè quantunque alcune parti della terra mostrino segni d'essere state una volta liquefatte; cotai segni però in ogni esterna parte della terra non appajono: e perciò non solo da sì fatti segni argomentar non lice, che tutto l'interno, ma nè pur che tutte le parti esterne della terra sieno state liquefatte. Oltre ciò benchè i segni di qualche succeduto squagliamento in molti luoghi appajano; nientedimeno da que' segni non si viene a notizia della cagione, che alcune parti della terra disciolse, quand'ella da' fatti non resti manifestata: e perciò incognita restando la cagione, nulla può legittimamente conchiudersi intorno alla generalità del suo effetto. Quindi chiaro appare che, quantunque la vera cagione che liquefece alcune parti, che ora son nell'esterno della terra, abbia potuto e possa liquefarne alcune anche delle interne e profonde; non perciò legittima è del *Woodward* la deduzione, che tutta la massa della terra sia stata disciolta: perchè non aven-

avendo lui conosciuta, o almeno avendo postergata di tale squagliamento la vera cagione; ei non potè dedurne l'effetto in generale, se non alla 'mpazzata; ed in seguito quando e' fu questa deduzione preparò le fondamenta del Sistema suo, altro non presentocci, se non un' secondo indimostrabile Supposto. Ma è tempo ormai di seguitare i passi del Sig. *Woodward*, che ad altre osservazioni, e ad altre deduzioni s'avanza.

Osservò egli, (a) che in tutte le parti della terra, nell'Asia, nell'Africa, nell'America, nell'Europa, ne' paesi lontani dal mare, e ne' paesi al mare vicini, la disposizione degli strati e de' corpi oriondi dal mare, è dappertutto esattamente la stessa: e quindi due deduzioni e' fece: una, che in tutti i paesi furono le cose ordinate in sì fatta maniera dalle medesime cagioni: l'altra, che così ordinate furono in un medesimo tempo. La prima deduzione è vera: perchè è legge di Natura, che molti effetti d'una medesima specie vengano da una medesima cagione per tutto prodotti. La seconda è falsa ed illegittima: perchè siccome inganerebbesi chi argomentasse, che tutti gli uomini di tutti i paesi del mondo son nati ad un tempo, perchè son tutti fra lor somiglianti almen nelle parti essenziali, così s'inganna il *Woodward*, che argomenta esser succeduta tutta ad un tempo la disposizione degli strati e de' Corpi Marino-montani, perchè dappertutto ella è, almen quanto all'essenziale, la stessa.

(a) *pag.* 43. 57.

Osservò egli dippiù, (b) che la terra, in qualunque luogo ella si scavi, pare interamente composta di strati allogati un sopra l'altro, come tanti sedimenti o posature, che fossero calate successivamente al fondo di torbida acqua: e quindi argomentò, che debba tal disposizione all' universale Diluvio accagionarsi. Ma qui sbagliò a trafatto il Sig. *Woodward*. E perchè di

(b) *pag.* 41. 236. 55. 321.

di questa ingannevole apparenza fidossi troppo; perciò fu, che nel resto delle osservazioni e deduzioni sue continuò quasi sempre a sbagliare. Nè punto giova ch'ei dica (a) parer' impossibile che le inondazioni particolari, o che il mare nel ritirarsi e nel mutar luogo, abbiano potuto in tal guisa disporre gli strati ed i marini corpi; e che quinci confermi essere stata l'inondazione dell'universale Diluvio, che così distribuì ed ordinò queste cose. Perciocchè da niuna inondazion nè universal, nè particolare furono queste cose in tal guisa ordinate, nè (come poi (b) vedremo) ordinarsi poterono.

(a) *pag.* 44. 59.

(b) *Lib.II. cap.* 16. *e* 21.

Una delle principali osservazioni del *Woodward* è, che in moltissime parti della terra vi son delle pietre, de' marmi, de' metalli, che indubitatamente sono stati in qualche tempo disciolti e liquidi, e quindi deduce, che mentr'erano queste cose in istato di liquidezza si disposero a strati sopra strati. Ma quantunque vera sia questa osservazione e questa deduzione, che presso lui non lascia d'esser' oscura: qual rapporto mai ha lo squagliamento di queste cose, e la lor disposizione a strati con qualunque inondazione per grande ed universale che sia? Il Sig. *Woodward*, che confessa essere il vero filosofare sulle osservazioni de' fatti fondato, tiene forse in pronto qualche storia, o qualche oculare testimonianza di un qualche avvenimento, in cui si sappia essersi le pietre, i marmi, i metalli disciolti o inteneriti, o a strato sopra strato disposti per via d'inondazioni? Tanto è lungi che questo discioglimento ad alcuna inondazione possa rapportarsi, che il *Woodward* medesimo, il quale al Diluvio rapportarlo volle, fu costretto regalarci d'un terzo supposto, per cui vuol che si creda, che al tempo del Diluvio, non per via d'inondazione, ma

ma per mezzo d'altra causa, egualmente però ipotetica, ſucceduto ſia non ſol' delle accennate coſe, ma della terra tutta il diſcioglimento.

Ma ſe dalle oſſervazioni altro non fa il *Woodward*, che paſſare a' Suppoſti: non è queſto un' uſcire di ſtrada, appena intrapreſo il cammino? Non è queſto un'abbandonare la ſtrada regia; che con certezza al vero conduce; ed un'incamminarſi per una via fallace ed ingannevole, per cui quanto più ſi va innanzi, tanto più ſi va lungi dal vero? Non è queſto un peccare contro il dettame del proprio intendimento, che ſuggeriſce doverſi nella ricerca delle coſe fiſiche batter la ſtrada de' fatti ſtorici, e delle oſſervazioni reali? Parmi veder qui nel Sig. *Woodward* un viandante, che dopo aver pochi paſſi camminato per la diritta ſtrada, che alla propoſta meta il conduce, travalica,

Com' uom che va, nè ſa dove rieſca, *Dant. Purg. Cant. II. v. 132.*

in un'altra ſtorta e biſtorta, che ſempre più dalla propoſta meta lo diſtragge. Che ſe delle finora eſaminate oſſervazioni del *Woodward* due ſono fallaci, due ſono ſcarſe e manchevoli, appena una o due ſono vere, niuna è oſſervazione di fatto: Se delle deduzioni che indi e'ne fa una ſola è vera, le altre ſono tutte o incerte, od oſcure, od illegittime: Se i veri fatti ſtorici per eſſo lui o ſi tacciono, o ſi negano; ed in loro vece ſoli ſuppoſti, tutti di pruova ignudi e derelitti ſi ſoſtituiſcono: dove poſſiamo noi figurarci che a parar vada un sì fatto apparecchio? A ſtabilire un nuovo, maraviglioſo, inaudito Siſtema terraqueo per eſſer poi applicato all'avvenimento dell' Univerſale Diluvio; anzi per farlo neceſſariamente da queſto avvenimento dipendere. Noi ſeguitiamo i paſſi dell' ardimentoſo Sig. *Wooaward*, che benchè zoppicante, e quaſi per tutto sdrucciolante, corre però con coraggio,

franchezza e gagliardia incredibile: ma prima diamo una ſtacciata al Siſtema ſuo ſenza rapportarlo al Diluvio, per vedere qual ſuſſiſtenza lo ſteſſo aver poſſa.

CAPITOLO XIX.

Il ſecondo principio, che getta il Sig. Woodward *per fondamento all'eſplicazione del Diluvio, è un mero Suppoſto, che benchè ingegnoſamente inventato e maneggiato; pure per le ripugnanze che ha co' veri fenomeni del Globo terraqueo, non laſcia di farſi conoſcere inſuſſiſtente in ſe ſteſſo, ed inabile al diſiato ſpiegamento.*

TRE ſin qui ſono i Suppoſti, che dalle ſue oſſervazioni raccoglie il Sig. *Woodward*. I. Che la terra tutta in tutta la ſua profondità ſia fatta a ſtrati. II. Che la terra tutta in qualche tempo ſia ſtata diſciolta e liquida. III. Che lo ſquagliamento della terra ſucceduto ſia in tempo del Diluvio. E' ci aggiugne poi con liberaliſſima corteſia un quarto Suppoſto: che nell'interno della terra vi ſia un grande abiſſo conſiſtente in una immenſa quantità d' acqua formantevi un vaſtiſſimo globo, che coperto all'intorno dalla terra, come da un'*involucro* od accappatojo, comunica per via di certe fenditure coll'oceano, il qual oceano ſta raccolto, come ognuno ſa, nelle parti baſſe della terra ſteſſa: nel che tutto per appunto conſiſte, quanto all'eſſenziale, il *Woodwardiano* terraqueo Siſtema, già da noi qui dietro deſcritto, ed eſpreſſo nella Figura 3 della Tavola II. Vorrebbe il Sig. *Woodward* che noi accettaſſimo queſti quattro ſuppoſti per veri, reali ed effettivi. Ma quanto a'due primi, già veduto abbiamo che le ragioni addotteci da eſſo lui non vagliono a di-

a dimostrarceli tali. Quanto al terzo, oltre ciò che detto ne abbiamo; in luogo più acconcio lo porremo di nuovo in bilancia. Qui dunque fa di mestieri metter sotto censura il quarto, per vedere se in fatti noi possiamo assicurarci, che quel vasto abisso d'acqua nell'interno della terra esista.

Al Sig. *Camerario*, che mostrò di attender con impazienza le pruove di tal'esistenza (a), rispose il Sig. *Woodward* che ciò, che per far quelle pruove, detto egli avea nel suo *Saggio*, era sufficiente a metterla fuor di dubbio. Ma di che peso mai sono cotali pruove? Veggiamolo. Dice nel suo *Saggio* il Woodward (b) di aver fatte e da per se, e per mezzo d'altri moltissime osservazioni dintorno al mare, a'laghi, a'fiumi, alle fontane, alle piogge. e poi subito, e di sbalzo e' ci avvisa, che da quelle a noi non rapportate osservazioni e' deduce le seguenti conchiusioni.

(a) *pag.* 280. 383.

(b) *pag.* 70. 94.

1. *Sta chiusa nelle viscere della terra una prodigiosa quantità d'acqua, che forma un globo d'enorme grossezza intorno al suo centro: e la superficie di questo globo d'acqua è coperta di strati di terra.*

2. *L'acqua di questo globo comunica coll'oceano passando per certe fessure, o aperture. Il centro sì di quest'aqueo globo, come dell'oceano è lo stesso: ma la superficie dell'aqueo globo non è a livello della superficie dell'oceano, ma più bassa, sendo ella quasi per tutto compressa e ristretta dagli strati della terra sovrapposti alla superficie sua. In tutti i luoghi, dove gli strati sono rotti, o così molli e porosi, che l'acqua penetrarvi possa, l'acqua di questo globo ascende e riempie tutte le fenditure, tutti gl'interstizj ed i pori della terra, della pietra e delle altre materie, che questo globo circondano, fino al livello della superficie dell'oceano.*

3. *L'acqua circola continuamente e senza interruzione al-*

alcuna nell' Atmosfera : ella si alza dal globo in forma di vapore, e di nuovo cade in forma di pioggia, di rugiada, di grandine, di neve, &c.

4. *Una parte delle piogge, che cadono su la superficie della terra, scola ne' fiumi, e di là nel mare : l'altra parte penetra nella terra insinuandosi negli 'nterstizj della rena, della ghiaja, e delle altre materie degli strati esteriori, donde ne passa alquanta ne' pozzi, e nelle grotte, ov' ella dimora finattanto che sia esalata : una parte scorre negli 'ntervalli degli strati di materia solida, dove stagna come l' altra, se non truova uscita ; ma se la truova, ella esce, e scorre coll' acqua delle fontane e de fiumi, &c.*

5. *Quantunque molt' acqua cada in forma di pioggia, ed ella aumenti ed ingrossi le fontane ed i fiumi: tuttavolta l' acqua che ivi si vede scorrere ordinariamente, non vien dalle piogge, malgrado i sentimenti di molte persone dottissime.*

6. *Nè le sorgenti, nè i fiumi provengono da' vapori che il Sole solleva dal mare, e che i venti trasportano su le montagne, ove si condensano, secondo l' oppinione d'un valente moderno Scrittore.*

7. *L' Abisso di questo sotterraneo serbatojo, insieme coll' oceano, somministra continuamente dell' acqua alla superficie della terra, anche per formare le sorgenti, i fiumi, i vapori, e le piogge.*

8. *V' è un calore quasi uniforme e costante, diffuso in tutti i corpi della terra, e principalmente nelle sue viscere...... Questo calore fa svaporare ed ascender l'acqua del grande Abisso da tutte le parti indifferentemente, e verso tutti i luoghi della superficie del Globo terrestre. Quest' acqua penetra non solo le fissure e gl' intervalli degli strati, passando per gli 'nterstizj della rena, della terra, o delle altre materie che li compongono, ma penetra eziandio il marmo più duro e più denso.*

9. *L' ac-*

9. L'acqua che 'l grande Abisso somministra alla terra e all' Atmosfera, passa per mezzo delle piogge e de' fiumi nell' oceano; e per via di questo ritorna al grande Abisso.

10. La distribuzione d'una quantità così grande di acqua, che forma in tutti i luoghi della terra fonti, fiumi e piogge: questa circolazione, e questo moto perpetuo, non hanno altro scopo, se non la propagazione successiva e continua de' corpi degli animali, de' vegetabili e de' minerali.

11. Questo vapore, o questo fluido sottile ascendendo continuamente dal grande Abisso, e penetrando gli strati di ghiaja, di sabbia, di terra, di pietra rovina e distrugge a poco a poco le ossa, i denti, e le altre parti degli animali, com' altresì gli alberi e gli altri vegetabili, che in questi strati si allogarono in tempo del Diluvio..... La corrosione e la dissoluzione de' corpi, anche i più sodi e più durevoli, che viene attribuita comunemente all' aria, è cagionata unicamente dall' azione di questo fluido.

12. Se il calore, o 'l fuoco sotterraneo, che fa ascender l'acqua dal grande Abisso, truovasi arrestato in qualche luogo della terra, e per conseguenza interrotto e sviato dall' ordinario cammino a cagion di qualche ostacolo o di qualche accidentale ostruzione formatasi ne' pori, a traverso de' quali era solito ascendere verso la superficie; e se in qualche luogo se ne fa un' ammassamento considerabile in quantità maggiore dell' ordinaria; ei cagiona una grande rarefazione nell' acqua del grande abisso, la mette in agitazione e in disordine grandissimo: nel tempo stesso ei fa uno sforzo eguale contro la terra che circonda la superficie dell' abisso, e vi cagiona que' crolli e quelle scosse, che noi chiamiamo tremuoti. Poco dopo così siegue. (a) *L'acqua che risiede nel grande abisso contiene per tutto una considerabile quantità di materia ignea, principalmente ne' luoghi, dove si fanno questi ammassamenti straordinarj di fuoco. Quella ch' è sforzata uscire, anch' essa ne contiene; di manie-*

(a) pag. 81. 109.

niera che nel tempo ch' ella è costretta salire, e che si mescola coll' acqua de' pozzi, delle fontane, de' fiumi e del mare, ella produce in quelle acque un calore sensibilissimo.

Dopo esposte queste proposizioni, si va diffondendo il dotto Autore in molte altre a queste somiglianti, per mezzo delle quali va egli applicando molti fenomeni del globo terraqueo all'aqueo suo abisso, sforzandosi far'apparire che da esso ne venga l'universale origine e cagione. Ma frattanto ei ci fa stare digiuni di quelle osservazioni, che servono a dimostrare del suo grande abisso l'esistenza. Onde raccor possiamo ch'avea ben ragione il *Camerario* di attender con impazienza di quella esistenza le pruove; e che fuor di ragione rispose il *Woodward* esser bastante a metterla fuor di dubbio ciò che nel suo *Saggio* detto avea. Non avendoci dunque lasciato il *Woodward* dell'esistenza del suo abisso nessuna pruova; noi obbligati non ci tenghiamo a crederla per la sola e nuda di lui asserzione. Ciò però non ostante ei parla con tal franchezza del suo abisso, della comunicazione che questo ha coll'oceano, dell'acqua che dall'abisso ascende fin fuor della terrena superficie, del fuoco e del calore che spinge all'insuso quell'acqua, come s'ei ne fosse testimonio di veduta. Ma per conciliare un po' più, se non di credito, almen di piacevolezza alla testimonianza sua, avesseci almeno ragguagliati di aversi fatta prestare da *Orfeo* la famosa lira, per calare in virtù di essa nell'abisso, e cavar di colà la tanto amata e già da esso lui sposata sua oppinione: oppure di aver sortito dalla Natura un pajo d'occhi tanto acuti, quanto quelli del celebre *Linceo*, di cui ci si narra, che non solo attraverso le muraglie, ma fin nell'Inferno coll'acutissima sua vista penetrava: che così accorti ci saremmo che la

la mira propostasi nel suo *Saggio* fu di recarci diletto, non già di tentare la credulità de' Leggitori suoi.

Ma benchè niuna vera e reale pruova dell'esistenza di quel grande abisso lasciata ci abbia il Sig. *Woodward*: nientedimeno in più luoghi e' ci replica di averne fatte in buon numero, e di averle fatte nella terza Parte del *Saggio* suo. Quinci io argomento che per tali pruove egli 'ntenda certe osservazioni ch'ei fece sopra i fenomeni che accadono in su la terra, o nell'Atmosfera di lei, e 'l rapporto che degli stessi fenomeni e' fa, come a lor vera cagione, al suo abisso, ch'ei dappertutto suppone già esistente. Ma perchè questo appunto è ciò che ha bisogno di pruova, cioè, che questi fenomeni debbano, come a sua cagione, a quell' abisso rapportarsi, e che di fatto esista quell' abisso: perciò tutte le sue osservazioni, rapporti ed applicazioni de' fenomeni all'abisso, ad altro non servono, che a formare una continuata catena di sofismi. Potrebbe mostrarsi la verità di questo detto soggettando all'esame tutte le osservazioni e le conclusioni ancora, che nell'accennata terza Parte del suo *Saggio* ci mette in vista il Sig. *Woodward*. Ma perchè troppo lungo sarebbe il tedio, che forse ne risentirebbe il dotto Leggitore; trascelgo per sommetterle all'esame due sole tra le di lui Conclusioni poc'anzi qui dietro esposte, cioè, la quinta e la nona; e dove ne sarà uopo sommetterò di più all'esame alcuna delle di lui osservazioni.

Asserisce nella quinta sua Conclusione il *Woodward*, che *quantunque molt'acqua cada in forma di pioggia, ed ella aumenti ed ingrossi le fontane ed i fiumi: tuttavolta l'acqua che ivi si vede scorrere ordinariamente, non vien dalle piogge, malgrado i sentimenti di molte Persone dottissime*. A detta del Sig. *Woodwaard* queste Persone dottissime sonosi ne' suoi sentimenti ingannate.

te. Ma perchè mai non ci mostrò egli le cagioni de' loro inganni? Un disappassionato Filosofo non debbe gli altrui sentimenti rigettare, se insieme non rigetta le ragioni, su le quali que' sentimenti si appoggiano: il che non avendo fatto il Woodward in ordine a' sentimenti delle per lui accennate Persone dottissime; presumer dobbiamo che quelle Persone, perchè molte, e perchè dottissime, abbiano i sentimenti loro su valide ragioni fondati: e perciò i sentimenti loro anteporsi debbano a' sentimenti del Sig. Woodward, che, benchè dottissimo, egli è però solo, e sprovveduto di sode ragioni nell' insegnarci la da lui escogitata origine de' fonti e de' fiumi. Di fatto il dottissimo *Purchot* (a) ci avvisa, che i dottissimi *Sedileau*, e *Cassini* (a' quali aggiugnersi ponno i Signori *Perrault*, *Mariotte*, *De la Hire*, ed altri) colle replicate sperimentali osservazioni delle cose e de' fatti vennero in chiara notizia, che dalle sole piogge e nevi l' origine sua traggono ed i fonti ed i fiumi, e che per mantenere il loro corso tale, quale suol' essere, non è d' uopo altronde altr' acqua provvedere.

(a) *Part. II. Phy. sect. 4. cap. 4.*

Ma rizzasi qui il Sig. Woodward, e contendendo avere le osservazioni de' fatti in favor di sua sentenza, ci fa intendere che l' acqua del grande abisso (b) *esce ordinariamente in abbondanza e con grande impeto, così che s' è sovente veduta zampillar', o sprizzare fuori dal fondo de' pozzi, salir fino all' alto di essi, e cader su la superficie della terra*: che *la si vede sortire colla rapidità medesima dalle sorgenti de' fiumi, e ad un tratto tanto ingrossarli, che escono da' loro letti, ed inondano i vicini territorj, senza che ivi caggia una goccia di pioggia, o a farli crescere ed ingrossare verun' altra acqua vi concorra*. A questo proposito piacemi adducer qui due paja di fatti, per tirare in chiaro quali siano le

(b) *pag. 81. 109.*

le vere cagioni degli avvenimenti dal **Woodward** additati.

L'anno 1734. il fiume *Lemene*, che bagna dintorno la mia Patria, e che ha le ſorgenti poco lungi dalle lei mura, circa i primi di Gennajo per mancanza d'acqua ceſsò di correre, e reſtoſſi aſciuto fin verſo la fine di Giugno. Il dì 26. di queſto meſe cadde la pioggia in tanta copia, che nel ſolito letto di eſſo fiume cominciò l'acqua a correre : ma poche ore dipoi, mancata l'acqua piovana, ceſsò di nuovo il corſo. Il giorno poi 28. dello ſteſſo meſe, ſenza che ne' contorni foſſe altra pioggia ricaduta, in tutte le ſorgenti dell'accennato fiume ricominciò l'acqua a sbucar fuori e zampillare in modo, che lo ſteſſo dì nel ſolito letto ripigliò il fiume il ſuo corſo, già continuato ſenza interrompimento fino ad oggi. Se veduto il Sig. *Woodward* aveſſe queſto avvenimento, ei certamente detto avrebbe, che non altronde, che dall'acqua del ſuo grande abiſſo fu reſtituito a que' fonti ed a quel fiume il corſo. E pure non andò così la biſogna : perchè quel giorno, che in S. Vito e ne' contorni ſuoi cadde mediocre pioggia, nelle campagne ſituate verſo i monti, in diſtanza di ſei in dodici miglia cadde abbondantiſſima la pioggia, la quale penetrando ne' ſoliti ciechi ſotterranei meati, che alle ſcaturigini del *Lemene* ſogliono l'acqua condurre, rinnovellò il corſo, dianzi per mancanza d'acque piovane interrotto : perciocchè dalla State antecedente fino a quel tempo non erano ma' in tutto il circoſtante paeſe cadute ſe non piccoliſſime piogge.

L'anno 1717, la notte innanzi li 2. Giugno il fiume Noncello, che naſce ne' contorni di *Pordenone*, ſenza che in quelle vicinanze caduto foſse niente di pioggia, ſi gonfiò in guiſa, che venuta la mattina, l'ac-

qua sormontato e coperto avea quasi tutto il ponte situato all'ostro di quella Città, alla quale altezza per qualunque straordinaria escrescenza d'acque piovane non è quasi mai solito quel fiume ascendere: e ciò che più degno di ammirazione rendette questo avvenimento fu, che quelle cotanto alzatesi acque erano affatto limpide e chiare. Se ad un tal fatto fosse stato presente il Sig. *Woodward*; ei certo ritenuto non sarebbesi dal dire, che quelle acque non da altro, che dal suo grande abisso furono là sospinte. Ma pur non bene a ciò sarebbesi apposto. Perciocchè la vera cagione di quell'avvenimento fu, che sendo caduta copiosissima pioggia ne' monti da *Pordenone* distanti circa venti, o venticinque miglia, tra'quali nasce e scorre il fiume *Meduna*, che poi passando poche miglia di sotto a *Pordenone* riceve nell'alveo suo il Noncello, le acque di questo così chiare, come da'suoi fonti sortivano, dalla rigogliosa e traboccante Meduna furono sequestrate sì, che di ribocco forzate furono ritorcer il corso in ver le loro sorgenti, e rigonfiarsi all'accennata altezza.

L'anno 1692, il dì 4. di Ottobre, il *Friuli* restò in gran parte inondato dalle acque del *Tagliamento* traboccate con una piena sì straordinaria, che di niuna eguale ci è mai rimasa memoria. Affatto improvvisa fu questa inondazione, perchè ne'prossimi antecedenti giorni nè molte, nè grandi piogge erano cadute: e tanto più ella fu improvvisa, quanto che, sebben nell'antecedente Settembre molte e grandi piogge caddero su'monti della *Carnia*, fra'quali nasce e scorre il *Tagliamento*; pure niuna volta in tutto quel mese videsi questo fiume nelle pianure molto gonfiarsi. Il dì 20 poi del menzionato Ottobre, in circostanze quasi affatto simili, le pianure del *Friuli* vidersi

dersi di nuovo inondate da un secondo traboccamento poco inferiore all' anzidetto. Or se di queste due inondazioni tanto improvvise e al basso *Friuli* inaspettate ragguaglio avesse ricevuto il Woodward: chi tenerlo avrebbe potuto dall' asseverare, che quelle tante acque, le quali sì fattamente il *Tagliamento* ingrossarono, furono dal grande suo abisso al fiume stesso comunicate? Ma pure nel suo proprio giudizio ingannato e' sarebbesi. Perciocchè di que' due avvenimenti la vera cagione fu questa. La notte antecedente al giorno 15 d' Agosto di quell' anno stesso, un pezzo assai grande e smodato del monte *Uda*, che monte *di Resto* anche si appella, in distanza di circa dieci miglia sopra *Tolmezzo* Capitale della *Carnia*, staccossi dal restante di esso monte, e rovinando cadde a traverso del canale del *Tagliamento*, nell' altra riva del quale seppellì un piccolo Villaggio di 14. case detto *Borta*, e sequestrovvi al di sopra le acque del *Tagliamento* stesso, le quali raunandosi poi, e gonfiandosi ogni dì più al di sopra della montuosa dirupata materia, vennero a formare colà un gran Lago, profondo nella parte a' dirupati materiali vicina, circa cento pertiche, e lungo più di quattro miglia: e in capo a cinquanta giorni le acque sormontarono l' attraversato terrapieno, e smossane, rodendolo, una gran parte, si aprirono il precipitoso passaggio alla inaspettata inondazione del Friuli. Il dì 20 poi dello stesso Ottobre, replicatosi dalle ancor sequestrate acque il corrodimento de' rimasti materiali, traboccò la seconda terribile inondazione; e allora il mentovato Lago si ridusse allo stato, in cui anche in oggi si scorge, cioè, alla profondità di trenta pertiche, e alla lunghezza di quasi un miglio.

L' anno 1678, il dì 3 di Luglio, (a) la *Garonna* fiu-

(a) *Franc. Baylè Phys. Partic. Part. I. Lib. 3. sect. 2. disp. 2. Art. 2.*

fiume il più grande della *Guascogna*, che le acque riceve da' monti Pirenei, e le rende a quella parte dell' oceano Atlantico, che *Mare di Guascogna* si appella, riboccò fuor dal suo letto con tanta copia d' acque, che inondazione uguale a quella non s'era ne' paesi da quel fiume bagnati mai veduta, e portò la rovina a molti mulini ed altri edifizj, benchè costrutti fuor de' limiti soliti toccarsi dalle maggiori escrescenze. Maravigliosa soprammodo fu quella stravagante fiumana: perciocchè sebben quindici giorni avanti quello stravagante sbocco cadde ne' *Pirenei* abbondante pioggia: pure allora non rigonfiò se non mediocremente la *Garonna*: e ne' giorni seguenti fino al giorno della grande inondazione nè piogge grandi caddero in que' circostanti distretti, nè più del solito si squagliarono nevi. All' incontro nel giorno della grande inondazione non sol la *Garonna*, ma i fiumi e ruscelli tutti, che a lei le sue acque tramandano, smodatamente gonfiaronsi ricevendo insolita copia d'acque non sol dalle solite scaturigini, ma da moltissime fontane fattesi allora di nuovo; le une e le altre delle quali con impetuoso sgorgamento le acque da' loro meati e canali largamente fuori mandavano. Dall' occidentale fianco del monte *Uchalo* situato a piè de' *Pirenei*, circa mezzo miglio lungi dal Castello, che *Aspello* si chiama, a cagion dell' urto dell' acqua che uscire sforzavasi, staccossi una grande crosta di terreno, e dall' alto della scavatura lasciata dal terren caduto sboccò fuori con grande impeto un getto orizzontale d' acqua, che avea un piede di diametro. Poco più da lungi, quasi nella più alta parte di quel monte, dove una piccola pianura si allarga, di mezzo a quel piano lo sforzo dell' interna acqua spin-

se

se all'insuso un pezzo di terra, e vi si aprì un'altro perpendicolare getto d'acqua, uguale in grossezza all'anzidetto: e nella sottoposta valle, di mezzo pure alla pianura, un'altro simile getto e di egual grossezza con egual'impeto saltò fuori. In somma ne' fianchi di tutti i circonvicini monti, e nelle loro valli, in un tempo stesso nuovi fonti si aprirono, da' quali tutti, e da' vecchi ancora acque assai più del solito copiose sbucarono, che, come testè diceva, tutti i fiumi e ruscelli che mettono nella *Garonna*, e parecchi altri ancora fecero a ribocco gonfiare: e scorrevano con tanta forza quelle acque, che dalle radici strappavano e lungi spignevano gli alberi, rovesciavano specialmente ne' luoghi stretti le rupi, e danni di molte sorte alle campagne, a' bestiami ed agli uomini recavano.

Ora se all'ingegnosissimo *Woodwaard* la notizia fosse giunta di un fatto cotanto strepitoso e cotanto rassomiglievole agli avvenimenti, che dal suo Abisso ei fa dirivare; io penso che capere non avrebbe potuto in se stesso per l'allegrezza di avere trovata in esso una gagliardissima pruova e dell'esistenza del suo Abisso, e della necessità di rapportare ad esso gli avvenimenti di questa fatta, e segnatamente l'origine de' fonti e de' fiumi. E pure all'ingrosso in ciò sbagliato egli avrebbe: imperciocchè ecco qual sia la vera origine di sì fatte acque, e quali sieno le vere cagioni degli 'mprovvisi e tanto copiosi loro sboccamenti. Si radunano col correr del tempo, e si conservano sotterra in vaste caverne, specialmente nelle intestine parti de' grandi monti, delle acque piovane in grande copia, e vi si formano colà non sol de' piccoli, ma anche de' grandi Laghi. Le acque di questi o non hanno niuna uscita; o l'hanno piccolissima per via d'angusti e sottilis-

tilissimi meati. Mentre dunque là raccolte stanno quelle acque succede, che indebolite o logorate in qualunque modo le fondamenta delle montuose moli che vi pendono di sopra, alcuna di queste moli dentro vi cade e precipita: e quindi quelle acque costrette sono alzarsi, ed impetuosamente uscire dalle oscure caverne per qualunque apertura si faccia loro innanzi, e penetrare per ogni fissura delle rozze pareti che le contengono, e indi sbucare per gli canaletti delle fontane sì vecchie, come fatte di fresco.

Potrebbesi anche in varie altre maniere spiegare, come le acque ne' monti rinchiuse promuovono o da per se, o per altri mezzi la loro uscita da' suoi ricettacoli. Ma non fa di mestieri maggiormente diffondersi su questo punto: e bastano, per avviso mio, i quattro rapportati avvenimenti per mostrare schiettamente, che la Natura per effettuare tutto ciò che di reale, rispetto a' fonti ed a' fiumi, ci pon dinanzi il *Woodward*, non ha bisogno del di lui immaginario abisso: e in conseguenza questo abisso s' innabissa e si perde in se stesso; nè l'esistenza dello stesso i fenomeni, che ne' fonti e ne' fiumi alla giornata si veggono, vagliono punto a dimostrare.

Che se alcuno, per far' onore al Sig. *Woodward*, immaginarsi volesse che al tempo di lui non ancora fossesi posto in molta chiarezza, che dalle sole piogge e nevi squagliate si provveggono delle loro acque i fonti ed i fiumi, e che di là vengono tutti i fenomeni aquei a' fiumi ed a' fonti appartenenti; e che perciò lecito a lui sia stato formare una ipotesi, la quale ammessa, tutti i fenomeni del terraqueo globo si spiegassero, senza rapportare alle piogge, o alle nevi tutta de' fonti e de' fiumi l'origine: io rispondo che, ancorchè donar si voglia al Sig. *Woodward* questa liber-

bertà, rispetto al tempo, in cui scriss' egli il suo *Saggio*: in oggi, dappoichè i celebratissimi Letterati *Vallisnieri*, *Giorgi*, *Corradi*, ed altri, colle dotte loro fatiche reso ci hanno evidente, che l'origine sua, e' suoi anche straordinarj fenomeni, non altronde i fonti ed i fiumi riconoscono, che dalle nevi e piogge: non si può più credere da chi ben discerne, che reale ed effettiva sia l'ipotesi del *Woodward*, come quella che a questa ormai patente verità dirittamente si oppone.

Non è però mancante di probabilità la *Woodwardiana* ipotesi per questo solamente, ch'ella non si accomoda con la vera e reale origine de' fonti e de' fiumi. Ma posto ancora che questa origine a lei rapportare, e da lei far dipender si voglia, come piace al *Woodward*; son nientedimeno le di lei parti tanto invilupate, e sì poco con altri fenomeni del globo terraqueo coerenti, che ammessa l'ipotesi del *Woodwardiano* Abisso, ammessa la dirivazione de' fonti e de' fiumi da esso, non trovandosi modo di accordar que' fenomeni coll'istesso abisso, rivienfi tosto in necessità di rifiutar' e negare di quell'abisso l'esistenza. Eccone la pruova.

Afferma il Sig. *Woodward* nella nona qui dietro descritta Conclusione, che *l' acqua dal grande Abisso somministrata alla terra e all' Atmosfera, passa per mezzo delle piogge e de' fiumi nell' oceano, e per via di questo al grande Abisso ritorna*. A questo passo, piaciuto sarebbemi che 'l *Woodward* dichiarato avesse, se l'acqua del suo abisso sia dolce oppur salsa ed amara: perchè la dichiarazione sua rivolta io avrei contro di lui medesimo per convincerlo colla stessa, che 'l sistema suo ripugna in natura. Nientedimeno benchè dichiarato su ciò e' non si abbia, io lo convincerò della stessa ripugnanza; perchè o dolce, o sal-

salsa ch'ei voglia quell'acqua, dall'una e dall'altra parte in assurdo egl' intoppa.

Vuole forse che del suo grande Abisso dolce sia l'acqua? Finghiamo anche noi che tale sia. Ma ciò posto, l'acqua dell'oceano conservarsi non potrebbe salsa ed amara, com'ella è : e dal tempo del Diluvio in qua dovrebbe più d'una volta essersi già raddolcita. Non potrebbe conservarsi salsa ed amara : Perciocchè tutta l'acqua ch'entra nell'oceano, o venga dalle piogge, o venga da' fiumi, o venga immediate dall'abisso per la comunicazione, che tra l'uno e l'altro dal *Woodward* si suppone; tutta quell'acqua è dolce. Al contrario l'acqua dell'oceano, che in copia e continuamente cala nell'abisso, è tutta salsa ed amara; e in conseguenza l'acqua salsa ed amara dell'oceano sempre si diminuisce, e vien risarcita sempre da acqua dolce; e per nuova conseguenza a lungo andare ella non potrebbe conservarsi salsa ed amara.

Dovrebbe poi dal tempo del Diluvio in qua più d'una volta essersi già raddolcita. Perciocchè ponghiamo (senza parlar ora delle piogge) che le acque ordinarie de' fiumi portino al mare tant'acqua, che se altronde scemata non venisse, fosse bastante ad alzar l'acqua in tutto l'oceano un solo piede in un'anno; e ponghiamo che dal Diluvio in qua quattro mille anni siano scorsi : l'acqua in tutto questo tempo entrata nel mare sarebbe tanta, che formerebbe un mare profondo quattromila piedi, tanto lungo e largo, quanto è lunga e larga la superficie di tutto l'oceano : e questo mare sarebbe più del doppio maggiore di tutto il vero oceano : perciocchè se questo, giusta le misure altrove date, (a) ci dà miglia cubiche italiane 26006400 d'acqua, il mare testè raccolto e supposto cen darebbe 59443200: e in

(a) *Cap. XI.*

e in conseguenza per questa anche sola cagione più d' una volta sarebbesi l' acqua del mare cangiata e raddolcita. Che se alle fittizie acque provegnenti dall'abisso ne' fiumi aggiugner vogliamo e le altre fittizie, che sovente, per non dir sempre, di sotto in su dall'abisso vengono copiosamente nell' oceano, e le piogge, che o caggiono in mare, o da' fiumi là nelle lor piene condotte vengono: la quantità dell' acqua dolce entrata nel mare per lo corso di quattro mill' anni ascende a tanto, che, qualunque eccezione intrometter si voglia, non può non discernersi, che già sarebbesi finora assai più d'una volta cangiata, e in conseguenza tutto dolce sarebbe ora l'oceano. Che se al contrario dell' oceano l'amarezza e la salsedine sempre nel grado stesso in generale conservasi; conchiuder bisogna, che non ci sia comunicazione veruna tra l' oceano e 'l preteso grande abisso. E perchè tolta questa comunicazione, cessa ogni ragione di ostentare di quell' abisso l' esistenza: conchiuder bisogna, ch' egli non esista, se non nella fantasia di chi sel finge.

Può però essere che 'l Sig. *Woodward* voglia salsa ed amara l'acqua del suo abisso: e che, ciò posto, e data la comunicazione di esso abisso coll' oceano, egli 'ntenda che si conservi benissimo nell' oceano e l'amarezza e la salsedine. Ma se così fosse veramente la cosa: come mai avvenir potrebbe, che l' acqua somministrata da quell' abisso a' fonti ed a' fiumi fosse dolce? All' opposto, se noi siam certi che l'acqua di quasi tutti i fonti, e di tutti i fiumi è dolce: come possiamo noi presumere, che quell' acqua venga lor somministrata da un' abisso amaro e salso? Si dirà che in passando quell' acqua dall' abisso fino alla superficie della terra, ella si coli, si feltri e si purghi da ogni amarezza e salsedine. Ma primieramente i Letterati

tutti, che professano maturezza di senno, son'oggidì persuasi che la Natura niun feltro, niun colatojo abbia, fuor che l'evaporazione, per addolcire dell'oceano l'acqua. E poi il Sig. *Woodward*, non solo per evaporazione trasporta l'acqua dall' abisso alla esterna superficie della terra; ma ve la trasporta anche per
(a) *pag.* 81. 109. 110. meati e canali ben grossi; (a) e in tanta copia, che in poco d'ora fa rigonfiar i fiumi, e traboccar li fa dalle loro rive; e ve la trasporta con tanto impeto,
(b) *ivi*. (b) che *se ne veggono* (e' dice) *salir torrenti nell'aria*: e in occasione di terremoti, innabissato che siasi un
(c) *p.* 80. 108. qualche gran pezzo di terra; *l' acqua dell' abisso* (c) *immantinente sollevasi, e forma un lago nel luogo, dove quella terra esisteva*. Ma noi veggiamo che i laghi son tutti d'acqua dolce, s'eccettuar non si vogliano alcuni, che salsi si rendono dalle miniere di sale, che son ne' loro fondi, o ne' monti loro vicini; e in nessun luogo si truovano acque salse, se da tali miniere non sono salate. Come dunque può darsi che da un' abisso salso vengano le acque dolci de' fonti, de' fiumi e de' laghi, e vengano da un' abisso che non ha verun colatojo per feltrarle, e vi vengano anche per canali ben grossi? Come può presumersi che da un tale abisso riconoscan l'origine que' fonti e que' laghi salsi, che ad occhi veggenti e mani toccanti la riconoscono dalle miniere di sale, che loro stanno o nel fondo, o all'intorno? Conciosia dunque cosa che nè i fonti o laghi salsi trar possano l'origine dal *Woodwardiano* abisso, benchè questo si supponga salso, perchè traggono la salsezza dalle miniere di sale; e molto meno trarla possano, quando e' si supponga dolce, perchè non avendo salsezza non ne può dare: e conciosiacosache nè i fonti, nè i laghi d'acqua dolce, nè i fiumi, che generalmente sono dolci, trar possano

ſano da quell' abiſso l'origine, benchè ſi ſupponga dolce, sì perchè ſi ſa che la traggono altronde, sì perchè, poſta sì fatta origine, il mare conſervar non potrebbe l'amarezza e la ſalſedine ſua; e molto meno trarla poſsano, ſuppoſto che quell'abiſso ſia ſalſo, perchè un'abiſso ſalſo acqua dolce non può dare: altro a conchiuder non ci reſta, ſe non che il grande abiſso del *Woodward* con tutte le applicazioni che allo ſteſso egli fa de' fenomeni del globo terraqueo altro non ſiano, che puri e pretti fingimenti; e in conſeguenzā, che tutta la macchina di quell' abiſso altro non ſia, che un mero e finto ſuppoſto, della cui eſiſtenza ancor ſi aſpettano le pruove. E s'ella è così: quale abilità può avere un Siſtema ſopra un tal principio fondato per dare chiarezza allo ſpiegamento e del naturale noſtro Fenomeno, e del portentoſo univerſale Diluvio?

CAPITOLO XX.

L'applicazione del Woodwardiano Siſtema non ſerve a ſpiegare nè il Diluvio, nè il noſtro Fenomeno, perchè dappertutto intoppa in ripugnanze. Dimoſtraſi queſto punto per rapporto all'uſcita dell'acqua da'mari e dall'abiſſo, e per rapporto alla diſſoluzion della terra.

SOverchio parer dovrebbe l'inoltrarſi quì a dimoſtrare che nullo, vano e inſuſſiſtente ſia ogni ſpiegamento dato dal Sig. *Woodward* al Diluvio, e per eſſo al noſtro Fenomeno: perciocchè affine che uom ſen perſuada baſta riflettere, che ogni ſpiegamento ſuo appoggia il *Woodward* ſopra un principio finto e falſo, come s'è già dimoſtro. Pure per dare maggior

lustro e certezza alla verità, ed acciocchè non paja ch'ella esposta siasi lasciata a' danni, che recarle potrebbero i confusi spiegamenti di sì dotto Autore; fingeremo di non aver finora dimostrata la falsità del di lui Sistema, e fingeremo seco lui che vera, certa, reale ed effettiva sia la di lui ipotesi, e segnatamente, che dentro a una grossa Crosta di terra formante il notorio terraqueo globo siavi una immensa mole di acqua, che tutta la interna cavità vi riempia, giusta lo schizzo, che ce ne porge la Figura 3 della Tavola II. Venga dunque in seguito di ciò a disamina l'applicazione del di lui Sistema al Diluvio.

Al principio del Diluvio, per quanto divisa il Sig. *Woodward*, l'acqua del mare fu la prima ad uscir dal suo letto e a dilatarsi sopra la superficie della terra. Uscì poi l'acqua del grande abisso, e lasciata la sua solita oscura magione, si espanse all'intorno della terra per gli vasti spazj, che dianzi erano dall'aria occupati; dimodochè al fine de' primi 40 giorni dopo cominciato il Diluvio, le acque del mare, dell'abisso e delle piogge vennero a coprire tutta la terra fino al di sopra de' più alti monti. Dopo i primi quaranta giorni (a) votossi d'acqua l'abisso, e la terra tutta si disciolse; e la materia, ond'ella è composta, (b) fu ridotta a' suoi primi principj, che furono mescolati e confusi: ma in modo, che i metalli, i minerali, i marmi, e le altre terrestri materie così sciolte e confuse com'erano in tempo del Diluvio galleggiavano sull'acqua.

Effetti cotanto portentosi ed inauditi cagionati furono dalla sospensione della gravità naturale di tutti i corpi fisici e sensibili al globo terraqueo spettanti la qual gravità, come sta nelle mani immediate di Dio, (c) così fu da esso lui sospesa per iscaricare sopra

(a) p. 282. 386.

(b) p. 54. 72.

(c) p. 238. 324.

pra degli uomini il tremendo gastigo dell' universale Diluvio. Non fu però sospesa tutta de'corpi la gravità, (a) ma parte solamente, così che la sospensione (a) *ivi.* della gravità fu bensì diminuzione, ma non già intera e totale sottrazione della medesima, sendosene tanto levata, (b) quanto bastò per risolvere tutti i feno- (b) *ivi.* 325. meni nel Diluvio accaduto; e sendosene tanto lasciata, quanto bisognava per impedire la dispersione delle parti del globo. In tempo che queste cose succedevano, i corpi originarj del mare (c) uscirono dal ma- (c) 44. 249. 59. 339. re, perchè tratti furono dalle loro dimore, e gettati in diversi luoghi, dove poscia restarono; e sono quelli appunto, che nella terra ben sovente si truovano.

Che tutte queste cose, intese come il *Woodward* le intende, sieno un mero supposto, già non v'è luogo a dubitare. Ora esaminar'è uopo, se la ipotesi loro sussister possa. Io tengo che no: perchè o nella sostanza, o nelle circostanze loro ripugnano, o tra se, o colla serie delle altre cose, che seguite suppongonsi dipoi nel Diluvio, o co' reali e naturali fenomeni, o colle Divine Scritture. Per venirne in chiaro, cominciamone l'esame dalla cagione, che cotali effetti si suppone abbia prodotti.

Fu assai coraggioso il Sig. *Woodward* in affermando nel suo *Saggio* e l'uscita dell'acqua dal mare e dall' abisso, e lo scioglimento della terra, e gli altri effetti, che da questi, o a questi seguirono, per quanto a lui piacque pensare. Ma non fu molto provvido in assegnarne la cagione, non avendone ivi addotta veruna. Additolla però in una sua lettera; (d) e disse che la (d) *p.* 238. 325. sospensione, o diminuzione della gravità basta per ispiegar e risolvere i fenomeni tutti, che nel Diluvio accaddettero. Ma perchè una sospensione sì fatta non si vide ma'in natura, ei non ebbe scrupolo di attribuir-

buirla a miracolo dell'Onnipotenza. E così quel Filosofo sì perspicace, che conobbe la vera Fisica esser su le osservazioni de' fatti fondata, stimò a se dicevole ricorrer'a stupendi e non mai altronde intesi prodigj, per ispiegare con essi que' naturali fenomeni, che altramente spiegar non seppe: e quel severo Censore,
(a) p. 306. che rimprocciò al *Camerario* e ad altri (a) di aver
419. mancato di rispetto alla Divinità, per aver'attribuito al Creatore di aver ne' monti creati de' corpi simili a' corpi marini, perchè il trovarsi de'medesimi su'monti altramente spiegar non seppero; stimò se stesso immune da tale censura, benchè, s'io ben ravviso, mancò più egli, che i da lui rimprocciati autori, alla reverenza dovuta a quell'Essere Infinito, alla cui interminabil Potenza non de' mai ciò, che punto abbia odore di falso, attribuirsi. Perciocchè se il *Camerario*,
(b) p. 302. v. g., disse, (b) che *non è assurdo supporre che Dio*
414. *abbia messa qualche analogia e rassomiglianza tra i corpi marini ed i corpi terrestri, creando differenti sorte di pietre rassomiglianti a' Nicchi di mare*: i Nicchi di cui egli parla, benchè non furono tra le viscere de'monti creati, son'eglino però senza dubbio veruno opra di Dio. ma la pretesa sottrazione o diminuzione della gravità, il discioglimento universal della terra, il rassodamento della medesima per mezzo della gravità, or tolta, or restituita, non sono, nè furono mai opra di Dio, ma pure finzioni dal fervido ingegno del Sig. *Woodward* inventate. Ma lasciamo d'incalzarlo colle massime della Morale: e basti in tal materia aver rivolto inverso di lui una parte di ciò, ch'ei disse contro degli avversarj suoi. Il punto principale, e ch'è proprio di questo luogo, è, che in via filosofica l'ipotesi *Woodwardiana* della sospensione della gravità non può, nè debbe ammettersi. Udiamo in prima com'egli la spieghi.
La

La gravità (e' dice) *è il grande agente di tutta la Natura;* (a) *e la solidità de' fossili e di tutti i corpi terrestri è indubitatamente un' effetto della loro gravità. I fossili stessi* (b) *debbono la loro solidità all' azione ed alla pressione dell' aria che li circonda: e se quest' azione e questa pressione non vengono se non dalla gravità dell' aria; ne siegue che, cessata questa gravità, o diminuita considerabilmente, tutti i fossili, sieno quai si vogliano, debbono perdere affatto la loro solidità e disciogliersi:* (c) *in quella guisa quasi che due pezzi di marmo piatti e politi si tengono strettamente uniti nell' aria aperta, ma si disuniscono dacchè son posti nel recipiente della macchina pneumatica, e se n' è estratta l'aria più grossiera. Altro dunque non bisogna per separare le parti de' corpi solidi e duri, se non la sospensione della causa della loro solidità, cioè, della gravità dell' aria. E supposto che questa sospensione della gravità succeduta sia nel principiarsi il Diluvio;* (d) *tosto con grande facilità si spiega tutto ciò che allora seguì, v. g., la facilità che l' acqua dell' abisso ebbe di alzarsi sopra la terra, non essendo allora pesante come prima; e la disposizione de' corpi solidi a prontamente disciorsi, perchè mancata la cagione della loro solidità, ir dovettero da se stessi in polvere, senza uopo di alcun dissolvente, o d' altra esterna forza.*

(a) p. 237. 322.
(b) p. 240. 326.
(c) p. 237. 323.
(d) p. 238. 325.

Ma se così andar dovuto avesse la bisogna, pare che dovunque o succede una qualche notabile diminuzione di gravità, o la gravità stessa naturalmente si truova assai minor che altrove, dovrebbono succedere anco gli effetti dal *Woodward* vantati: e dovrebbe l'acqua uscire dagli alvei suoi, e i corpi solidi e duri in polvere dovrebbono ridursi, o almeno scemarsi dovrebbe la durezza loro. E pure la non va così. Perciocchè posto un qualche vaso d'acqua pieno, o un qual-

qualche duro fossile nel Recipiente pneumatico; ed estrattavi poi l'aria, e in conseguenza diminuitavi notabilmente la gravità; nè l'acqua uscir si vede dal vaso, nè il duro fossile in polvere si riduce, nè punto la durezza sua si scema. Oltre ciò noi sappiamo per le sperienze fatte da gravissimi Filosofi, che su le vette de' monti molto minor'è la gravità dell'aria, di quel che sia alle radici de' monti stessi: così che se il mercurio nel Barometro collocato alle radici d'un monte ascende nel suo tubo all'altezza di 27 once; trasportato il Barometro su quel monte a un'altezza perpendicolare di 500 piedi, il mercurio nel tubo si abbassa un'oncia; e trasportato all'altezza perpendicolare di un miglio sopra la pianura, il mercurio si abbassa cinque once. Onde chi lo trasportasse su le vette o dell'*Etna*, o del *Pico* di *Tenariffa*, che diconsi avere quattro miglia di perpendicolare altezza; venti once si abbasserebbe il mercurio nel tubo: e quinci si scorgerebbe che l'aria lassù di 27 parti della sua gravità non ne ha se non sette: diminuzione assai grande, e tale, che se da questa gravità dipendesse de' corpi la durezza, dovrebbero là, su quegli altissimi monti, esser molto molli e tenere le pietre, e le altre fossili materie. Ma chi mai di tanti, che su que' monti salirono, ci ha recata giù la novella, che le pietre lassù sieno molli, o con facilità si riducano in polvere, più di quel che si scorge nelle pietre situate a piè di que' monti?

Oltreciò se vero fosse il pensamento del *Woodward*, che *la solidità di tutti i corpi terrestri è un' effetto della loro gravità*: non dovrebbe mai potersi torre a' corpi la solidità, senza che lor si togliesse la gravità: perciocchè non si toglie mai un' effetto, se non sen toglie la cagione, quando quello dall' azio-

zione continua di questa essenzialmente, come nel caso nostro, dipender debbe. Pure noi sovente veggiamo togliersi la solidità a' metalli, che tra tutti i corpi son de' più duri, e de' più pesanti, senza che loro si tolga la gravità. Più. Quando l'acqua, e qualunque altro liquore, s'indura in ghiaccio: dipende forse questo induramento dal sopraggiugnersi a que' corpi un nuovo peso? E quando gli agghiacciati liquori si squagliano: si sottrae forse da loro la propria gravità? Più ancora. Se vero fosse del *Woodward* il pensiero: i corpi più duri dovrebbero esser sempre i più pesanti; e i più pesanti esser dovrebbero i più duri. Ma pure non va così la bisogna. Perciocchè l'oro è più pesante d'ogni altro metallo; e pure fra essi non è il più duro. Il ferro e l'acciaro sono più duri del piombo; ma pure il piombo è più pesante dell'acciaro e del ferro. Ella è dunque vana e chimerica la pretensione del Sig. *Woodward*, che la gravità sia il grande agente della Natura, per cui si dia a' corpi la solidità e la durezza; e per lo cui sottrarsi tolgasi a' medesimi la dnrezza, e diasi la fluidità. Quinci chiaro si vede che manca al *Woodward* la cagione, da cui egli tutto il suo Diluvio fa dipendere, e che in seguito malamente a spiegare il Diluvio per questa via e' s'incammina. Nientedimeno finghiamo che in ciò egli non abbia sbagliato: e seguitiamo a metter in bilancia l'applicazione che di un tal principio egli fa co' fenomeni del da lui architettato Diluvio.

Sospesa che fu la gravità, il primo effetto che indi seguì, fu l'uscir che fece e l'acqua del mare dall'alveo suo, e l'acqua dell'abisso dal cupo suo baratro, e l'alzarsi ed allargarsi d'amendue intorno alla superficie della terra. Se poi alcune circostan-

ze indaghiamo e di queste acque, e della uscita lo-
(a) pag. 97. 131. ro: noi troviamo che l'acqua dell'oceano (a) fu la prima ad uscirvi, e ch'ella dall'acqua dell'abisso fu seguita: dimodochè nel termine de' primi 40. giorni
(b) p. 282. 386. del Diluvio (b) le acque uscirono dall'abisso, e unite alle piogge coprirono le montagne. Troviamo che l'
(c) p. 96. 130. *acqua dell' abisso* (c) *da se sola bastava per coprire tutto il globo all'altezza da Mosè assegnata, cioè, di 15 cubiti sopra i più alti monti*. Ma se l'acqua dell'abisso bastava a tanto uopo, e se per confessione del *Woodward* le acque dell'abisso ne' primi 40. giorni del Diluvio dall'abisso uscirono: come non si accorse il *Woodward*, che in darno e di soverchio al Diluvio egli aggiugne e tutte le pioggie, e tutte le acque de' mari, contro l'instituto della Natura, e dell'Autore di lei, de' quali per comun consenso di tutti si dice, che *nihil agunt frustra*? Come non si accorse, che, aggiuntesi alle acque dell'abisso le acque dell'oceano e le piogge, che a cataratte aperte grondavano dal cielo, venivano tutte quelle acque insieme a sorpassar di molto l'altezza di quindici cubiti sopra i più alti monti prescritta da Mosè? E' vi si accorse benissimo: (dirà qualche suo difensore) e per questo e' disse, che *nello spazio de' giorni seguenti*, dopo i primi 40, *le acque ch' erano restate nell'abisso, ne uscirono*. Dunque (ripiglio io) dopo i primi 40 giorni le acque del Diluvio salirono molto più in su dell'altezza di 15 cubiti sopra i più alti monti: ed in seguito coll'applicazione del sistema suo al Diluvio il *Woodward* si oppose contra ogni dovere al dettato della Santa Scrittura.

Penserà forse alcuno, che poco sopra i menzionati 15 cubiti alzato siasi del *Woodward* il Diluvio; e che perciò la poca disuguaglianza di questo dal Diluvio di Mosè, riputar dovendosi essa per niente, lo esima

da

da ogni opposizione al sacro Dettato. Ma se la quantità dell'acqua recata dal *Woodward* al suo Diluvio ben bene sia si esamini, e con altre circostanze del suo Diluvio si confronti, noi scopriremo che dalla opposizione col Sacro Testo non può il *Woodwardiano* sistema esimersi: perchè, non già poco, ma assaissimo sopra l'altezza da Mosè limitata il *Woodwardiano* Diluvio sollevossi.

Osservato avendo il Sig. *Woodward* (a) che gli strati terrestri (per quanto a lui parve) sono regolarmente disposti secondo la gravità della materia che li compone; argomentò che una immensa quantità d'acqua era assolutamente necessaria, perchè le cose si ordinassero così. Perciocchè non potevano collocarsi con quell'ordine, in cui le veggiamo, (diceva egli) se prima le parti della terra non fossero state disciolte, e indi deposte come i fanghi dalle acque torbide si depongono; e se le particelle della terra disciolta non fossero state considerabilmente le une dalle altre lontane; e se il luogo donde cominciarono a discendere non fosse stato molto lontano da quello, dove aveano da posare: e nulla di tutto ciò sarebbe accaduto, se la quantità di queste acque non avesse superato di molto la quantità della materia terrestre. Quindi parvegli poter conchiudere (b) che la maggior parte del globo che noi abitiamo sia composto d'acqua, e che la parte terrestre non serva se non come d'involucro, o accappatojo per contenervi l'acqua. Promise il *Woodward* di dare nell'Opra sua grande il calcolo di questa grande quantità d'acqua. Ma per non so qual disavventura l'Opra grande di lui non è mai alla pubblica luce uscita. Il perchè quel calcolo, ch'ei non ci diede, far qui è uopo, per isviluppare il presente gruppo: e lo faremo sopra un principio, (c) ch'egli stesso ci ha lasciato.

(a) *p.* 281. 384.

(b) *p.* 230. 312.

(c) *p.* 235. 319.

Otto mila miglia di diametro diede il *Woodward* al globo terraqueo. Di tutto questo diametro (giacchè l'acqua, secondo lui, supera di molto la terra) noi daremo settemila miglia all'acqua, e mille alla terra che le sta intorno. Questa distribuzione fa che la terra occupi men d'un terzo della solidità del globo terraqueo, e che la parte terrestre abbia 500. miglia di profondità: nè credo che questa profondità sia troppo scarsa, o minor di quanto l'Autore nostro pensò; stante che egli considera la terra come una Crosta, un' Involucro, un Accappatojo, che dentro di se l'abisso racchiude. Ciò posto: conciosiacosachè abbia il globo terraqueo un diametro di 8000 miglia, ne siegue, che la mole di tutto il globo terraqueo, di quel globo che nel Diluvio disciorsi, e fuori di se versarsi dovea, montava a 267946664000 miglia cubiche di materia tra terra ed acqua: e che la mole dell'acqua sola, che avea 7000 miglia di diametro, montava a miglia cubiche 179666665500. Trasportata poi tutta quest'acqua, come piacque pensare al *Woodward*, fuori ed intorno alla terra, venne a formare una sfera avente un diametro di miglia 9490, o poco più: perciocchè questo è il diametro di una sfera, che nel suo solido amendue le testè accennate somme comprenda, cioè, miglia cubiche 447613329500. Sicchè il diametro di questa sfera superava il *Woodwardiano* diametro del globo terraqueo di 1490 miglia: e in conseguenza la superficie esterna di quest'acqua si stendeva in altezza sopra l'ordinaria superficie della terra, o del mare, 745. miglia. Vegga quinci chiunque è di mente sana dotato, se l'altezza di quest' acqua saliva solamente quindici cubiti, o poco più, sopra i più alti monti, de' quali pochissimi si alzano alquanto più di quattro miglia sopra la superficie

ficie del mare: oppure se il *Woodward* con questa gran mole d'acqua non ha formato un Diluvio in altezza quasi 150 volte maggiore del vero Diluvio descritoci da Mosè. Ma non istà qui il tutto.

Suppone il Sig. *Woodward* che in tempo del Diluvio siasi tutta la terra disciolta e liquefatta, e di più alzata a mescolarsi coll' acqua, che le stava intorno: così che le particelle de' minerali e de' metalli giunte sieno fino a galleggiare (a) al di sopra dell' acqua stessa. E Allora fu che la materia del globo terraqueo si ridusse a quello stato, che nella nostra Fig. 2. della Tavola III. si rappresenta: dove A è lo spazio voto lasciato dall' acqua: B lo spazio pur voto lasciato dalla terra: C la terra disciolta, mescolata e confusa coll'acqua. E allora pur fu, che più ancora la Diluviana sfera si espanse; ed acquistata un'altezza d'altre 296 miglia, giunse ad avere un diametro di miglia 10078: perciocchè questo è il diametro di una sfera che importi il doppio della mole del *Woodwardiano* globo terraqueo, allargatosi allora ad occupare il doppio del suo naturale spazio. Quindi si scorge che la esterna superficie di quella liquida sfera erasi alzata sopra i limiti della naturale superficie del globo terraqueo miglia 1039: e in conseguenza l'altezza o profondità del Diluvio del *Woodward* superò circa 260 volte la profondità del Diluvio da Mosè descritto, il quale non ebbe se non circa quattro miglia d'altezza sopra l'ordinaria superficie del mare. Queste sono necessarie conseguenze del Sistema del *Woodward*, e dell'applicazione che al Diluvio e' ne fa. Chi dunque può figurarsi che con ciò non siasi il *Woodward* opposto a' sentimenti del Sacro Storiografo? E in conseguenza chi non vede che il Sistema del *Woodward*, insieme coll'

(a) p. 107. 144.

coll'applicazione di esso al Diluvio, debbe in tutto riprovarsi?

Ma non finiscono qui le magagne del Sistema e Diluvio *Woodwardiano*. Perciocchè non solo colle Sacre Carte, ma con la Fisica ancora ripugna l'ipotesi di quella uscita e di quell'alzamento delle acque, e di quel trasporto della terra disciolta fin sopra le acque Diluviane. Consentono tutti i Filosofi che la Gravità (consista ella fisicamente in ciò che si voglia) sia una forza o virtù, o intrinseca, od estrinseca, per cui ogni corpo fisico resta o spinto, o tratto, o in qualunque modo mosso verso il centro, o all'ingiù. E perciò ogniqualvolta si supponga che un corpo fisico conservi o tutta, o in parte la gravità, non può certamente salire all'insù, specialmente al di sopra di que' corpi, de' quali è minore la gravità specifica. Come dunque può supporre il *Woodward*, che l'acqua e la terra si alzino all'insù in tempo, che ei suppone espressamente, (a) che ambe conservino buona parte della propria gravità? Come può egli supporre, che la terra co' marmi e co' metalli siasi alzata di sopra dell'acqua, senza mostrare che l'acqua nella general diminuzione della gravità conservato abbia gravità maggiore di quella che conservarono la terra, i marmi ed i metalli, quando per altro si sa che i metalli, i marmi, e le terre sono tanto più pesanti dell'acqua?

(a) p. 238. 324.

Ella è massima tanto ricevuta, che parmi non debba soggiacere ad eccezione veruna: che *Quidquid movetur, ab alio movetur*. A far muovere naturalmente un corpo all'ingiù, ci vuole una cagion naturale impellente: (della forza traente, come quella che nel Sistema del *Woodward* non entra, non è d'uopo far qui parola) e questa tutti dicono esser la gravità. Ma

non meno vi vuole una cagione impellente a far muovere un corpo all'insù: nè la diminuzione della gravità può bastare a dar questo moto, perchè quella parte di gravità che resta, seguita a spigner i corpi all'ingiù. Or non avendo il *Woodward* provveduto nel suo sistema la cagione impellente per fare salir l'acqua e la terra cogli altri suoi corpi all'insù: come può egli vantare, se non ad onta d'ogni ragione, che in tempo del suo finto Diluvio l'acqua sia salita fino a quella portentosa altezza, ch'ei vuol farci supporre? E non avendo provveduto il sistema stesso d'una cagione particolare, che renda la terra, i marmi, i metalli più leggieri dell'acqua: come può egli presumere che la terra, i marmi, i metalli saliti siano fino a galleggiare sopra dell'acqua? La mancanza sola di questi provvedimenti parmi che basti a metter' in chiaro la nullità di un Sistema, che su' proprj suoi fondamenti tracolla. Ma sonovi degli altri intoppi ancora.

Afferma in un luogo il *Woodward*, (a) che *nel principio del Diluvio i repagoli del grande Abisso si ruppero, così che tutto il globo dovette allora essere spaccato e rotto dall' abisso fino alla superficie della terra*. In un'altro luogo e' ci dice, (b) che *l'acqua inondava già tutta la terra innanzi che i metalli, i marmi, le pietre, e le altre sostanze terrestri fossero agitate e staccate da' loro luoghi naturali*. E in altro luogo più chiaramente spiegossi dicendo, (c) che *ne' giorni seguenti dopo i primi quaranta giorni del Diluvio la terra fu disciolta*. Come dunque si accordano insieme queste proposizioni; che il globo siasi spaccato e rotto nel principio del Diluvio; e che le sostanze terrestri di esso globo sieno state agitate e staccate dai loro naturali luoghi dopo solamente che l' acqua inondato avea tutta la terra, cioè, dopo i primi 40. giorni del Diluvio?

(a) p. 239. 326.

(b) p. 156. 210.

(c) p. 282. 386.

(a) p. 44. In un'altro luogo dice il *Woodward*, (a) che i Cor-
59. pi originarj del mare sono dal mare usciti nel tempo
(b) p. 249. dell'universale Diluvio: e in altro luogo dice, (b)
339. che in tempo del Diluvio, sendo il tutto sossopra, i nicchi del profondo oceano furono tratti fuora dalle loro dimore, e gettati in varj luoghi. Da sì fatto parlare si raccoglie, che i corpi dal mare oriondi furono trasportati ne' luoghi mediterranei in tempo che la terra era disciolta, cioè, dopo i primi 40 giorni del Diluvio. Ma come può ciò accordarsi con ciò che al-
(c) p. 16. trove dice il *Woodward*, (c) che le acque dell'oceano,
21. venendo a spandersi con impetuosità sopra la terra, trassero seco de' pesci d'ogni sorta, de'nicchi, ed altri corpi capaci d'esser mossi; il che è lo stesso che dire, che questi corpi portati furono i primi giorni del Diluvio ne' luoghi mediterranei; perchè ci attesta lo
(d) p. 97. stesso *Woodward*, (d) che l'acqua dell'oceano fu la
131. prima a spargersi su la terra? Si vorrà forse che questa razza di corpi parte sieno stati trasportati a principio del Diluvio, e parte dopo i primi 40 giorni, quando tutto era disciolto. Ma il trasporto di questi secondi non si accorda colle circostanze del *Woodwardiano* Diluvio: e 'l trasporto sì de' primi, come de' secondi non si accorda con ciò, che la Natura ci mette dinanzi agli occhi. Veggiamolo.

(e) p. 156. Insegna il *Woodward*, (e) che le parti terrestri del
210. Globo, i metalli, i marmi, le pietre, ec., benchè disciolte, e portate in alto dall'acqua, non si dilungarono molto dal punto verticale, sotto cui stavano prima dello scioglimento. Come dunque poterono i pesci e' nicchi marini esser portati per mezzo delle acque dalle maggiori profondità de' mari fino alle più interne, e da' mari più rimote parti non sol delle Isole, ma delle Terre Continenti ancora, quando le ac-

acque ſteſſe non doveano sì fattamente muoverſi, per non dilungare da'ſoliti ſuoi punti verticali le parti terreſtri del terraqueo Globo? Poteano forſe quelle acque rapidamente in luoghi lontaniſſimi traſportare i nicchi marini, e nel tempo ſteſſo laſciare immobili le particelle della terra diſciolta, che nelle ſteſſe acque notavano, o ſopra vi galleggiavano?

Da ciò che dice il Woodward, che le acque dell'oceano, ſtendendoſi con impeto ſopra la terra, traſſero ſeco i nicchi marini, e che i nicchi del profondo oceano, ſendo il tutto ſoſſopra, tratti furono fuora dalle loro dimore, noi intendiamo che cotai nicchi furono diſordinatamente qua e là ſparſi. Ma ciò non ſi accorda, com'io diceva, co'fenomeni che ſotto gli occhi la Natura ci mette. Perciocchè ne'montani ſtrati ſovente ſi veggono i nicchi marini ordinatamente diſpoſti, e diſpoſti con quell'ordine, col quale diſpoſti ſi veggono nelle marittime ſue magioni. Leggaſi a queſto propoſito il Cap. XIX. del ſeguente libro, e chiaramente ſcorgeraſſi, che non furono que'nicchi tratti fuora dalle loro dimore, ma le magioni ſteſſe da'ſuoi luoghi furono moſſe: e per conſeguenza quei nicchi marini, che ordinatamente diſpoſti ſi veggono ſu'monti, non furono per mezzo delle rapide acque dalle ſue dimore ſtaccati, nè in lontani luoghi traſportati. Che ſe il Sig. *Woodward*, come fece l'analiſi chimica de'nicchi marini de'monti, così la ſteſſa analiſi fatta aveſſe di quelle terre, ove quei nicchi ſi truovano: ſiccome per queſto mezzo conobbe, che quei nicchi montani ſono veri nicchi marini; così conoſciuto per queſto mezzo avrebbe, che quelle terre, ove ſtanno sì fatti nicchi, ſono di quella ſteſsa ſorta, che le terre de'fondi del mare; e quindi conoſciuto avrebbe, che quelle terre non furono mai diſciolte nè liquefatte, nè dalle

acque deposte: perchè se a queste vicende soggiacciuto avessero, conservato non avrebbono le parti saline, delle quali sono ancora pregne: e quindi ancora conosciuto avrebbe, che non si accorda con ciò che la Natura ci mette dinanzi agli occhi il dire, che per le rapide acque i nicchi marini sieno stati o nel principio del Diluvio, o quando tutt'era sossopra, ne' mediterranei luoghi trasportati.

(a) *pag.* 45. 60. *Nel tempo del Diluvio* (per quanto ci narra (a) il Sig. Woodward) *quando l'acqua copriva tutta la terra; la pietra, il marmo, i metalli, tutte le concrezioni minerali, in una parola, tutti i fossili, che dianzi aveano qualche solidità, furono interamente disciolti; e le particelle componentigli furono separate e disunite; e le particelle de' fossili, che dianzi non erano solidi e duri, come la sabbia, la terra, ec. niente meno che i corpi degli animali, le lor' ossa, i denti, le conchiglie, i vegetabili e le loro parti, gli alberi, gli arboscelli, le erbe, alle corte, tutti i corpi ch' erano su la terra, e che ne componevano la massa, tutti, dico, dopo essersi disciolti, si dispersero, e si alzarono alla rinfusa nell' acqua*. Ma se tutto ciò creder io voglio al Sig. Woodward, non posso poi credere ciò ch'egli altrove dice: (b) che gli animali, i vegetabili, e le parti loro anche più tenere non furono nel Diluvio disciolte: non posso crederglielo, dico,

(b) *p.* 235. 320.

Per la contraddizion, che nol consente.

Dant. Inf. Cant. 27. *v.* 120.

Nientedimeno facciamo cosa grata al *Woodward*, e giacchè in più luoghi ei si attiene alla seconda parte della manifesta contraddizione, supponghiamo che per innavvertenza la prima parte di essa scappata fiagli dalla penna. Con tutto ciò però il *Woodward* non ne sente vantaggio. Imperciocchè chi può mai capire, come il marmo, i metalli e gli altri corpi più duri sienosi disciolti e liquefatti; e nel tempo stesso, e sotto

to l'azione d'una stessa causa, gli animali, i vegetabili, e le parti loro più tenere, quali sono delle erbe, e degli alberi le foglie, immuni sieno andate dallo scioglimento, ed intere sienosi conservate?

A un tale obbietto rispondendo a prima giunta bruscamente il *Woodward* disse, (a) che a torto si vuole obbligarlo a render conto di ciò, che gli oppugnatori suoi non ponno capire. A niuno d'essi è venuto in mente (diceva egli) di negare il fatto: all'incontro le parti degli animali e de' vegetabili, che sotterra in tutte le parti del terrestre globo fino a' giorni nostri sonosi conservate intere e senza la minima alterazione, sono testimonj che depongono per se stessi, e che in fatti fanno vedere, non esser le medesime state disciolte dal Diluvio; mentre i fossili, ne' quali elleno stanno chiuse, mostrano con ciò solo chiaramente, che sono essi veramente stati disciolti, e poi di nuovo formati. Ma che giova ciò? Altro è dire, che le parti degli animali e de' vegetabili non siano state disciolte, mentre disciolti sono stati i fossili, ne' quali quelle parti stanno chiuse: (il che da niuno ragionevolmente si nega) ed altro è dire, che tutto ciò seguito sia in tempo del Diluvio. Questo è il grande supposto, che sempre giace, e per avviso mio, sempre giacerà nello stesso bisogno di pruova.

(a) p. 235. 320.

Ma non istiamo a uscire dall'ipotesi del *Woodward*: e attendiamo alla risposta, che poi cortesemente egli diede per esplicazione del grande suo Segreto, per cui egli eccettua gli animali e' vegetabili dal comune discioglimento delle altre parti del globo terrestre. „ Le „ parti degli animali (b) e de' vegetabili (e' dice) so- „ no interamente composte di fibre intralciate e invi- „ luppate fra loro: e questa disposizione mantiene la „ loro coerenza. Ma i corpi fossili sono composti di

(b) p. 237. 322.

„ piccoli grani contigui ed applicati l'un contra l'al-
„ tro, ma ſenza eſſer legati o intralciati inſieme.
„ Queſti dunque non ſi tengono uniti, ſe non dalla
„ compreſſione e dalla gravità dell'aria eſteriore in cui
„ ſono; e per conſeguenza altro non biſogna per ſe-
„ pararli, o per cagionarne la diſſoluzione, ſe non
„ la ſoſpenſione della gravità. Ma la ſoſpenſione del
„ peſo o della gravità non può fare alcun'effetto ſu
„ i vegetabili e ſu gli animali, le parti de'quali ſono
„ compoſte di fibre: appunto come la ſottrazione
„ dell'aria nella macchina pneumatica non può ſepa-
„ rare le parti d'una corda poſtavi dentro.

Malgrado di una sì galante riſpoſta, io penſo che non ſi menerà buono al Sig. *Woodward* dagli 'ntendenti, che il Corallo, il quale finchè ſta nell'acqua è molliſſimo, e che pur ſu' monti non diſciolto ſi truova, abbia la teſſitura più tenace, che 'l ferro ed il marmo; nè che le foglie degli alberi e dell'erbe per un'anno quaſi intero in un'acqua torbidiſſima rimangano intere ed incorrotte, nel mentre che ſono *eſpoſte* ad una cagion diſſolvente, che a detta del *Woodward* (a) (a) dovette, ſiccome ſopra una parte, così ſopra tutto il reſto del Globo terreſtre ugualmente operare, e giunſe (b) a liquefare fino i diamanti; nè che le moſche (c) in sì fatte circoſtanze ſimilmente intere ſi mantengano, quando i macigni più duri ſi ſtruggono. E che giova al *Woodward* l'aſſerire, che la ſoſpenſione della gravità non può fare alcun'effetto ſulle parti de' vegetabili e degli animali in quella guiſa che la ſottrazione dell'aria nella macchina pneumatica non può ſeparare le parti d'una corda poſtavi dentro; quando la ſottrazione ſteſſa nè pur le parti de' foſſili vale a diſciorre? Pongaſi dentro al Recipiente pneumatico un pezzetto, non dico di ſelce, o di marmo, o di macigno;

(a) p. 240. 326.
(b) p. 239. 325.
(c) p. 44. 58.

gno; ma di pietra ſabbioſa : e per quanto peſo d'aria indi ſottraggaſi, non vedraſſi mai un ſolo grano di ſabbia ſtaccarſi dagli altri. Altro principio dunque, altra cagione ci vuole per iſpiegare, come ſenza diſciorſi conſervate ſienoſi le parti degli animali e de'vegetabili tramezzo le parti diſciolte de' marmi, e di qualunque altro foſſile.

Sicchè da quanto in queſto capitolo s'è detto, chiaramente comprendeſi, che non ſol puramente ipotetica è la preteſa diminuzione della gravità, e per mezzo d'eſſa la preteſa diſſoluzion della terra, e l' alzamento sì della terra, come dell'acqua ſopra l'ordinaria ſua ſuperficie. Ma sì queſti effetti, come quella cagione ſono naturalmente impoſſibili, perchè ſenza eſempio in natura, perchè hanno la ſperienza e le oſſervazioni in contrario, perchè falſo è che la durezza de'corpi dalla ſola lor gravità dipenda, perchè la gravità, per poca o molta che ſia, caccia ſempre i corpi all'ingiù, e perchè il moto de' corpi all' insù, come ogni altro lor moto, neceſſariamente diriva da qualche poſitiva cagion movente : E nelle circoſtanze o preſcritte dal *Woodward*, o conſeguenti da'di lui detti, ſono impoſſibili anche teologicamente, perchè ſi oppongono a'dettati della Santa Scrittura : e l'attribuirli all'Onnipotenza di Dio porta ſeco quell' arditezza, che in altri dal *Woodward* medeſimo è condannata. Coſta di più, che lo ſcioglimento della terra involge in ſe ſteſso della ripugnanza, perchè or ſi vuole ſucceduto in principio del Diluvio, or dopo i primi quaranta giorni dello ſteſso. Coſta che la ſteſsa ripugnanza in ſe ſteſso ha il traſporto de' Marini Corpi ne'luoghi mediterranei, oltre l'altra ripugnanza che ha queſto traſporto col ſemplice moto verticale degli altri corpi; e che il diſordinamento di eſſi, nella ipo-

teſi

tesi del *Woodward* necessario, ripugna coll'ordine naturale, in cui disposti si truovano molti di quelli, che su' monti ci mette dinanzi agli occhi la Natura. Costa finalmente che l'esenzione degli animali e de' vegetabili dalla comune dissoluzione di tutti gli altri corpi è priva d'ogni pruova e ragionevolezza. Ed un Filosofo, che per sì torta via cammina, può credersi che sia mai per giugnere allo spiegamento del Diluvio e del nostro Fenomeno? E in seguito di ciò chi può mai persuadersi che possa la *Woodwardiana* ipotesi sussistere?

CAPITOLO XXI.

Continua lo stesso argomento per rapporto alla Precipitazione de' corpi terrestri, e alla riforma degli strati.

AVvicinandosi al suo fine il Diluvio (per quanto c'insegna il *Woodward*) tutta la terrestre materia, che prima era stata disciolta e confusa coll'acqua, precipitò al fondo a traverso dell'acqua, e formò una nuova terra, rimanendosi frattanto l'acqua nell'alto suo posto all'intorno della medesima nuova terra: perciocchè, come avvisa l'insigne Autore, (a) *la massa della terra s'era precipitata innanzi che l'acqua cominciasse a ritirarsi nell'antica sua stanza.* La effettrice cagione di questo precipitamento (b) fu la gravità da tutti i corpi ricuperata: e la cagion movente che indusse il *Woodward* a concepir nell'immaginazione sua, prima lo scioglimento e l'alzamento della terrestre materia, e poi la precipitazion della stessa, fu l'aver veduto molte parti della terra disposte a strati, e l'aver creduto che quasi tutte le parti della stessa siano in tal guisa diposte. *La massa della terra è principalmente*

(a) p. 156. 210.

(b) p. 239. 325.

mente composta (e' dice) *di varj strati* (a) *posti l'un sopra l'altro, in un modo acconcio a far vedere chiaramente che sono tanti sedimenti, che si sono successivamente separati dall'acqua*. Accennato qui dietro abbiamo, (b) che sbagliò in questa sua immaginazione il *Woodward*. Or' esaminiamo il precipitato giudizio suo intorno alla precipitazion della terrestre materia, prima per rapporto alla effettrice cagione, ch'ei ce ne adduce; poi per rapporto allo stato, in cui ora sono le cose; terzo per rapporto alle circostanze del sistema e del Diluvio *Woodwardiano*: e da ogni parte raccoglieremo che niuna ragione ebbe il *Woodward* di spacciarci, come cosa reale, questo suo immaginario fingimento.

(a) p. 236. 321.

(b) p. 103.

Quanto alla cagion'effettrice della precipitazione de' corpi, che dicesi esser la gravità da' corpi ricuperata, nè altra dal *Woodward* (c) se ne ammette; ei ci assicura essere stato necessario che la precipitazione succedesse giusta le leggi dell'Idrostatica, o sia del peso; e che gli strati sienosi formati e ordinati secondo le leggi medesime. Il dire, che l'eseguimento di queste leggi nella precipitazion de' corpi fu necessario, è lo stesso che dire non aver potuto andare diversamente la bisogna. Pure senza timor d'inciampare in veruna *Antilogia*, poco dopo e' dice che, (d) *benchè noi supponghiamo essersi la precipitazione de' corpi fatta esattamente secondo le leggi della gravità, ciò non ostante, noi siamo costretti a credere, che una gran parte della materia terrestre s'è precipitata confusamente, e collocata senza verun determinato ordine*. Si vede chiaro che 'l Sig. *Woodward* vuole stare a caval del fosso, per esser pronto a gittarsi or di qua, or di là, secondo che più gli cade in acconcio. Ma non è questa la vera maniera di filosofare: e quando si è stabilito, che l' or-

(c) p. 259. 354.

(d) p. 261. 356.

ordinata disposizione degli strati sia una necessaria conseguenza della deposizione della loro materia, fatta giusta le leggi della gravità per mezzo dell' acqua, non si de' supporre in contrario, che anche la disposizione degli strati disordinati possa dalla stessa causa procedere.

Che se il *Woodward* sottomette le leggi della gravità, che ordinatissime sono, a molte eccezioni, per farle cagionare non poco di quel disordine, che nelle parti del globo terrestre si scorge, e molto anche di quello, che sendo, per avviso di lui, nelle parti profonde, non si scorge: ciò non può egli fare, se non contro ragione: perchè poste in atto le leggi dell'Idrostatica, o della gravità, debbono necessariamente far prendere a ciaschedun liquido corpo quel posto, che dalla specifica sua gravità gli viene destinato: così che, dato il confuso mescolamento di varj fluidi per qualunque cagione; tosto che cessa la cagion della confusione, assettarsi debbono que' fluidi un sopra l'altro, giusta i proprj gradi di gravità. nè in tanto che un de' più gravi discende, ha da farsi discendere anche un de' più lievi: ma scendendo il più grave, il men grave ascender debbe finchè ottenga il posto alla gravità sua dovuto. Questi sono principj sì noti tra chi d'Idrostatica s'intende, che soverchio è il portarne qui o pruove, o spiegamenti. Laonde pecca
(a) *p.* 260. contro questi principj il *Woodward*, quando dice, (a)
355. che una particella di materia, benchè leggierissima, poco distante dal fondo delle acque cader dovette al fondo innanzi, e per conseguenza in luogo più basso, d'un'altra molto più grave, la qual fluttuasse mille passi, o forse molto più, al di sopra del fondo delle stesse acque: perciocchè la particella leg-

leggiera dalle leggi della gravità dovea determinarsi a salire, non a discendere; a ceder' il passaggio alle particelle più gravi di lei, non ad occupare il posto alle più gravi dovuto. Contro gli stessi principj ancora ei pecca, quando dice, (a) che quei corpi solamente poterono schierarsi con ordine certo, i quali al principiar della precipitazione trovaronsi vicino alla superficie della fluida sfera, ed aveano più cammino da fare: perciocchè, sendo una sola, ed a tutti i corpi comune la cagion dello scendere, e del muoversi, non resta nessuna ragione, perchè gli uni diversamente dagli altri abbiano a disporsi. (a) *p.* 261. 356.

Oltre ciò, ammessi anche gl'irregolari svariamenti del *Woodward*: come mai potè avvenire, che, discendendo ogni sorta di corpi e gravi e leggeri, niente di acqua siavi discesa: perciocchè, a detta di lui, (b) tutte le terrestri sostanze ricaddero al fondo innanzi che l'acqua cominciasse a ritirarsi nell'antica sua stanza? Qui chiaro si scorge che il Sig *Woodward* lavora a capriccio, non già giusta i dettami della ragione: (b) p. 156. 210.

E quale è quei che disvuol ciò ch'e' volle, *Dant. Inf. Cant.* 2. *v.* 37.
E per nuovi pensier cangia proposta
Sì che del cominciar tutto si tolle:

così egli ammette la gravità, come cagion generale per far discendere tutti i corpi: ma non la vuole per l'acqua. Ammette le leggi dell'Idrostatica per ordinare le parti del globo terrestre: ma non le vuole se non per alcune parti di esso globo, e rispetto alle altre parti, o le esclude, o le fa cagionare disordine. Che se la cagione, a cui si attribuisce un'effetto inaudito, qual si è la finta precipitazione del Sig. *Woodw.ard*, soggiace a svarioni sì grossi: può fors'ella da chi ha buon senno riconoscersi per legittima ed idonea

donea al preteso effetto? E se a questo effetto manca la sufficiente cagione: possiamo noi forse persuaderci, ch'egli sia mai succeduto?

Se maggiormente accertar vogliamo, che avvenuto non mai sia questo effetto, confrontiamolo collo stato presente del terrestre globo. Pretende il Sig. *Woodward* vedere negli strati terrestri de' segni assai convincenti, che gli strati medesimi sono stati dall'acqua successivamente deposti. Ma se a guardarli noi ci mettiamo colla mente sgombra da'giudizj anticipati, facilmente ci accorgiamo che non andò così questa bisogna. Si veggono per tutto, dove si scavano o pozzi, o fossi, o fondamenta per fabbriche, si veggono, dico, strati diversi di terre tinte di diversi colori: e sono in tal guisa gli strati superiori sovrapposti agli 'nferiori, che la terra d'uno strato e d'un colore non è punto mescolata colla terra dell' altro strato e dell' altro colore; contuttochè quelle terre abbiano eguale, o pochissimo disuguale la gravità specifica. In seguito di ciò inferir bisogna, che quelle terre non siano state nè disciolte, nè deposte per mezzo dell'acqua, giusta le leggi della gravità: perchè se fossero state e disciolte, e non sol col'acqua, ma tra loro ancora confuse, come piacque pensare al *Woodward*, stante che hanno un medesimo grado di gravità, avrebbero dovuto così confuse discender dall'acqua; nè tra uno strato e l'altro vi sarebbero i segni ed i confini d'una esattissima distinzione, come in fatti vi sono. Anzi dove sono terre di diversi colori, dovrebbe almeno tra 'l distinto colore d'uno strato, e 'l distinto colore dell'altro, scorgersi un colore confuso misto dell'uno e dell'altro: e dove uno strato di terra si combacia con uno strato di pietra; nel confine dell'uno e dell'altro dovrebbe trovarsi una confusa mistura di pietra e di ter-

terra : le quali cose forse in niun luogo si rinvengono.

Afferma il Sig. *Woodward*, (a) che gli strati sono dispolti relativamente al diverso peso della materia, che li compone. Ma in ogni paese si veggono strati leggieri sotto a strati più gravi : e ne' luoghi montuosi tanto spesso si vede un qualche strato di terra, o di sabbia fra due strati di pietra, che bisognerebbe non aver' occhi, per acconsentire all' asserzione del Dotto Autore.

(a) p. 46. 62.

I corpi più pesanti (e' dice) *furono i primi a discendere*, (b) *e calarono più in giù degli altri. I più leggieri si depressero più tardi, e si fermarono su la superficie del sedimento, e coprirono tutti gli altri. E i Vegetabili*, (c) *come più leggieri della materia terrestre, precipitarono gli ultimi*. Da un sì fatto ragionare ne siegue, che i metalli, i macigni, i marmi, ed ogni sorta di pietre, dovrebbero esser calati nel più cupo fondo; e le terre grasse e leggiere dovrebbono formare intorno intorno tutta la superficie terrestre. Ma se noi indaghiamo qual sia la superficie terrestre sotto l'acqua del mare; la troviamo per la maggior parte di pietra. Se salghiamo su' monti; la troviamo, specialmente su' maggiori, quasi tutta di pietra : e non guari lungi dalla superficie vi truoviamo anche i metalli. Se scorriamo le pianure; troviamo che una gran parte di esse hanno il primo o superiore strato composto di terra e ciottoli, o di sabbia e ciottoli. Quinci unita insieme la pruova, che ci fanno e i ciottoli delle pianure, e le pietre de' monti, e la pietra del marino alveo; ella ci fa toccar con mano, che nè i corpi più gravi furono i primi, nè i corpi leggieri furono gli ultimi a discendere. Che ci vuol dunque di più per convincer di falsa la *Woodwardiana* precipitazione?

(b) p. 46. 61.

(c) p. 157. 211.

Quanto a' Vegetabili, dovrebbero esser tutti rimasi su la terrena superficie. Ma pure si truovano acchiappati fra mezzo a' marmi non solo de' pezzi di legno, ma fin delle foglie d'erbe e di alberi, che pur' in paragone de' marmi sono cotanto più leggiere. Come può dunque valere il detto del *Woodward*, che i Vegetabili, come più leggieri della materia terrestre precipitarono gli ultimi? In somma se ben bene si esamina, dove può esaminarsi, lo stato presente del terrestre globo, nè pur uno vero e legittimo vestigio della *Woodwardiana* Precipitazione si truova. E noi vorremo immaginarci ch'ella sia un fatto reale, un effetto fisico della da' corpi ricuperata gravità, che giusta le idrostatiche leggi fatti scendere gli abbia giù dall'acqua?

Ma finiamo di gettare a rovescio questa Precipitazione, rapportandola al Sistema e Diluvio *Woodwardiano*. *Tutti i corpi*, (a) *ch' erano a galla dell' acqua* (dice il Woodward) *precipitarono e caddero al fondo: e i più pesanti furono i primi a discendere*. Affacciamoci, di grazia, alla Figura nostra 2. della Tavola III., per vedere la maravigliosa discesa, e l'arrestamento ancora più maraviglioso di queste pesantissime moli. Ognuno sa con quale veemenza cali dall'alto al basso un ben pesante corpo, v. g., un grosso macigno, contuttochè l' aria non poco vi resista. Ora con qual veemenza saranno caduti que' pesantissimi corpi per lo spazio B, dove aria non era, che resistesse? dico, *dove aria non era che resistesse*: perchè l'aria, ch'è tanto leggiera, non è probabile che là sia calata, onde per iscemamento di gravità, tutti gli altri corpi erano fuggiti. La veemenza di que' cadenti corpi certamente ogni nostra immaginazione eccede. Come dunque arrivati alla immaginaria superficie *bbbb* ritener poterono

(a) pag. 46. 61.

rono l'impeto suo, per non andare ad occupar quello spazio, che riserbarsi all'acqua si volea? Promise veramente il Sig. *Woodward* di esaminare nell'Opra sua grande, (a) *per qual ragione la terrestre materia, che prima avvallossi, in vece d'empiere* lo spazio A, *e discendere fino al centro, fermata siasi ad una certa distanza dal centro, ed abbia formato una specie di volta, la quale altro non è, che quella parte della terra, di cui si fece il più basso strato.* Ma questa razza di promessioni ad altro non servono, che a tenere a bada il credulo volgo. Per altro chi mai fuor di sogno infingersi potrebbe la cagion d'un' effetto, che succeduto presumesi contro tutte le leggi della Natura? (a) p. 64. 87.

Una delle maggiori maraviglie, che nel *Woodwardiano* Diluvio si suppongono accadute, fu che, dopo avere l'acqua coll'impeto suo trasportato fuori dal mare in paesi lontanissimi tutte le razze d'animali e vegetabili che colà esistevano, e in tempo d'una enorme confusione che tutto sossopra posto avea; *i minerali ed i metalli*, (b) *il marmo, la pietra, ed il resto; benchè disciolti e dall'acqua trasportati; da' punti verticali, sotto cui prima del discioglimento giacevano, non molto si dilungarono; e nella loro precipitazion generale ricaddero precisamente, o presso a poco, nel medesimo luogo, donde innanzi erano stati trasportati*; quando all'incontro i corpi marini, sì vegetabili, come animali, restarono in abbandono qua e là, in tutte le parti della terra, fuori e lontano da' luoghi di loro origine. (b) p. 156. 210.

Egli è difficile concepire come sotto l'azione delle cause medesime, che sono la sottrazion della gravità, e 'l moto dell'acqua uscente dal mare e dall'abisso, abbiano potuto effetti tanto differenti e contrarj succedere. Il Sig. *Woodward* crede di render ragione, come i corpi marini siano stati da lungi trasportati, senza

za che ciò avvenga agli altri corpi terrestri; perchè suppone che i marini corpi sieno stati mossi da' loro luoghi prima che la terra si disciolga. Ma questa ragione non vale: prima perchè ha contro di se (come
(a) p. 110. qui dietro (a) veduto abbiamo) un' asserzione dello stesso *Woodward*, per cui ci dice, che una parte almeno de' marini corpi fu smossa da' luoghi suoi dopo lo scioglimento della terra, in tempo che tutto era sossopra; e poi perchè, sebben tutti i marini corpi si volessero smossi e trasportati avanti dello scioglimento, il supposto del loro trasporto accordarsi non può co' naturali fenomeni, che sotto gli occhi ci stanno, come pur' osservato non ha guari abbiamo. Quinci scorgesi che non è se non uno spontaneo, ma non ragionevole, capriccio del Sig. *Woodward* l'affermare che i corpi terrestri tutti ricaduti sieno là, onde erano stati levati, a riserbo de' corpi marini, che sparsi voglionsi per tutti i paesi del mondo, senza che poi sienosi al mare restituiti. Pesciocchè la cagione che ha mosso gli uni, ha mosso anche gli altri: e perciò dovettero o tutti allontanarsi dal suo Zenit, o tutti sotto il medesimo fermarsi: oppure se degli uni una parte sì, l' altra no dal suo punto verticale allontanossi, lo stesso avvenire anche agli altri dovette.

Niente di meno era tanto invaghito il *Woodward* di questo bizzarro pensiero di far ricadere i corpi terrestri negli antichi primieri luoghi, che volle far ricadere in sì fatti luoghi fin quelle cose che, data una certa parte della di lui ipotesi, non esistevano. Eccone la pruova. Tra le altre cose, che giusta il *Woodward* ne' suoi proprj luoghi ricaddero, furono le semenze de' Vegetabili, le quali ricaddero, per quanto
(b) p. 157. e' ravvisa, (b) ne' suoi proprj terreni, e ne' suoi Climi
211. naturali. Ma come ma' in tutta la Zona temperata Set-

Settentrionale, e specialmente in Europa, cader poterono le semenze de' Vegetabili ne' suoi Climi naturali, anzi negli stessi luoghi, ond'erano state levate, se al principio del Diluvio (il qual principio (a) diede fine per allora al crescer de' Vegetabili) le semenze de' Vegetabili stessi non si erano ancora per la maggior parte nè pur formate, non che maturate in quasi tutta la testè menzionata Zona? V'è forse da dubitarne? E' oppinione del *Woodward*, (quanto poi ella sia soda, lo vedremo più oltre) in più luoghi da esso lui asserita e difesa, (b) che 'l Diluvio cominciato siasi nel mese di Maggio. Ma quali semenze maturate si truovano circa quel tempo in tutta la Settentrionale Zona temperata? Eccettuinsi alcune poche rispetto a' paesi vicini al Tropico del Cancro, nel restante di tutta questa Zona quella stagione non ci dà semenze quasi di nessuna sorta. Egli è dunque vero che in quasi tutta questa Zona, dato che il Diluvio abbia cominciato in Maggio, non poterono in principio del Diluvio torsi da' suoi luoghi le sementi de' Vegetabili, perchè ancor non esistevano, o almen maturate non erano; e in conseguenza nella generale *Woodwardiana* Precipitazione non poterono a' suoi luoghi restituirsi. Che razza dunque di Sistema, che Diluvio è questo del Sig. *Woodward*, in cui si vuole far' uso fin delle cose che non esistono, e la cui ipotesi data, quasi tutta la Zona temperata settentrionale, e in seguito tutta la vicina Zona fredda, restare sarebbono spoglie di Vegetabili?

(a) p. 250. 341.

(b) p. 43. 97. 164. 250. 58. 132. 221. 341.

Oltre ciò supponghiamo col Sig. *Woodward*, senza pregiudizio della verità, che nel principio del Diluvio esistessero, ed esistessero mature le sementi de' Vegetabili; e supponghiamo insieme che, come piace al *Woodward*, le marine acque uscendo dall'al-

veo

veo suo abbiano indi strappato, e coll'impeto suo altrove e lungi trasportato i marini animali e vegetabili. Ciò posto: come mai non istrapparono poi i vegetabili terrestri, e non ne trasportarono lungi le loro già maturate sementi? Come potè l'acqua marina aver tanta forza per istaccar e trasportare in lontanissimi luoghi tanti corpi marini e grandi, e pesantissimi; e nel tempo stesso niente di forza avere per istaccar e trasportare corpi tanto piccoli e leggieri, quanto sono le sementi de' Vegetabili? Pare incredibile che abbia potuto un'uomo di tanto senno o badare sì poco al provvedimento di cagioni proporzionate al bisogno di effetti cotanto stravaganti in un sistema a proprio talento inventato, o sperare che gli si menassero buoni i madornali sbagli, che ci ha posti dinanzi.

Particolare attenzione da noi richiede il precipitamento de' corpi marini. Ecco ciò che sente intorno ad essi il Woodward. (a) *I Nicchi de' pidocchi di mare, ec., il cui peso è maggiore, furono rinchiusi e preser luogo negli strati di pietra, di marmo e di altre materie pesanti. All'incontro i Nicchi più leggieri non discesero se non dopo gli altri, e caddero in una materia leggiera, come nella creta, o in altra materia più lieve della pietra.* E poco dopo. *I corpi de' pesci cartilaginosi, crustacei, ed a squama, e i nicchi di chiocciole, e le conchiglie, ch'erano più leggieri della creta, come i ricci marini, ... furono gli ultimi a precipitare; e caddero su la superficie, o molto di presso: e quindi è che si truovano di sopra a tutti gli altri nello strato superiore della terra.* Per convincer di falsità questi detti del Sig. Woodward non fa d'uopo sottilizzare con ispeculazioni. L'occhio n'è il giudice. Si veggono su la superficie de' monti Testacei forse di tutte quelle sorte, che truovansi negli strati profondi: Univalvi,

(a) p. 46. 62.

vi, Bivalvi, Chiocciole d'ogni ſorta, Corna d'Ammone d'ogni grandezza fino a 60 ſpecie; (a) e tutta la razza de' Turbinati. Conchiglie ſimilmente d'ogni ſorta, e Telline ſpecialmente d'ogni fatta; Dattili, Nautili, Ballani, Oſtriche d'ogni genere e miſura, anzi anche di ſtraordinaria grandezza. Sono forſe tutti quei Teſtacei di gran lunga più leggieri de' pidocchi di mare, per aver dovuto tutti queſti Teſtacei reſtar ſu la ſuperficie, ed i pedocchi penetrar nel profondo?

(a) *Preſſo il Dott. Bianchi. De Conchis minus notis cap. 1.*

No, no, dice il Woodward: (b) anzi *i Nicchi che preſentemente ritruovanſi ſu la ſuperficie della terra, non ſono per lo più ſe non de' peſanti.* Ma ſappiaſi che *sì fatti nicchi da principio preſero luogo nell' interno della terra,* anzi della pietra; *e che dipoi col correr del tempo ne furono sloggiati e diſtaccati. Percioechè la pietra,* (c) *che compone le rupi e le montagne, venendo a poco a poco diſciolta, e la rena a gradi a gradi traſportata, ne ſiegue che inſieme ſi divelgano, e ſi eſpongano ſu la ſuperficie della terra i nicchi marini, che chiuſi colà ſi ſtavano: e per queſta ragione ora ſi truovano per lo più ſu le colline, e ne' luoghi elevati.* Che bel penſiero filoſofico! Ma qual'è mai quel nuovo diſſolvente, che ſenza metter mano di nuovo alla ſottrazione della gravità, riduce in polvere i marmi ed i macigni, ſenza leſione de' Teſtacei, che dentro vi ſtanno chiuſi, e a poco a poco diſcoperti, ne reſtano poi ſmoſſi e diſtaccati? Qual'è quella virtù traſformativa, che converte la pietra ſminuzzata in argilla, in ſabbia in terra graſſa, percioocchè in tali materie per lo più i Nicchi marini ſi truovano? Oltre ciò chi ha veduto i ſiti montuoſi, dove i Nicchi marini per lo più eſiſtono, ben ſi accorge, che o non hanno monti al di ſopra onde diſcendere, o calando dall'alto non han potuto in que' ſiti ritener l'impeto di ſua caduta, e fermarviſi: e

(b) p. 38. 50. 51.

(c) p. 138. 139. 185. 186.

V in

in conseguenza ad altra cagione l'andata loro in que' luoghi de' riferirsi.

Ma che occorre andar per le lunghe, se la bisogna va tutta a rovescio di ciò che dice il *Woodward?* E' dice, (a) che *tutti i Crostacei*, cioè, tutta la razza de' Granchi, *e i più leggieri tra' Testacei*, cioè, tra le Conchiglie e tra le Chiocciole, *sendo stati gli ultimi a cadere, trovaronsi su la superficie della terra*, cioè, nello strato della più leggiera fra tutte le materie terrestri. E pure di tutte le razze de' Granchi non se ne truova alcuno se non nella pietra, o impietrato, e per conseguenza dalla pietra uscito. E' dice, (b) che i pesci cartilaginosi, ed i pesci a scaglia o a squama caddero similmente gli ultimi cogli altri più leggieri corpi nello strato superiore della terra. E pure le reliquie di questi due generi di pesci non si truovano se non chiuse nella pietra, la quale secondo lui fu la prima a precipitare. Altro dunque a conchiudere non ci resta, se non che la pretesa precipitazione de' corpi terrestri, o alla terra spettanti; e la loro disposizione a strati per mezzo dell'acqua non mai succedettero, perchè ne mancò la cagion efficiente; perchè la situazione presente degli strati o terrestri o pietrosi, e la maggior parte della terrena superficie testimoniano il contrario; perchè il restare in alto l'acqua, mentre gli altri corpi tutti discendono, si oppone, non solo alla Natura, ma a' principj dallo stesso *Woodward* prescritti; perchè l'arrestamento del più profondo strato, che si fa star pendente senza veruno appoggio, ripugna a tutte le leggi e naturali e *Woodwardiane*; perchè la restituzione de' corpi ne' luoghi primieri è un puro capriccio dichiarato nullo e vano dalle sementi de' vegetabili, che si vogliono restituite ne' proprj Climi quando non esistevano; e finalmente perchè i Nicchi e gli altri corpi ma-

(a) pag. 37. 50.

(b) pag. 47. 63.

matini fanno chiara pruova esser andata la cosa tutt'a rovescio de' ghiribizzi *Woodwardiani*.

CAPITOLO XXII.

Continua l'argomento medesimo per rapporto alla rottura degli strati, ed al ritorno dell'acqua nell'abisso.

„ FInita che fu di tutte le terrestri materie la precipitazione, (a) e giunte che furono al fondo le materie onde gli strati sono formati; tosto gli strati s'indurarono, e fin d'allora quella saldezza acquistarono, che ancora conservano: ed erano allora (b) tutti paralleli, eguali, regolari e puliti: e la superficie della terra era così liscia e sferica, che non vi si vedeva alcuna interruzione o separazione: ed era tutta coperta e circondata dalla massa dell'acqua, che all'intorno formava una sfera fluida, e che verso il finir del diluvio, (c) sendosi abbassata, trovossi quasi alla stessa altezza, ov'era giunta ne' primi quaranta giorni del Diluvio. Poco tempo dopo (d) gli strati si ruppero in tutti i luoghi del Globo; e qua alzandosi, là avvallandosi, furono mossi dal proprio sito, e cambiarono giacitura. Quindi vennero tutte le irregolarità e le inegualità del Globo terrestre, il quale in quel tempo (e) ridotto fu a quello stato, in cui oggidì lo veggiamo. Le montagne e le rupi non sono che elevazioni allora formatesi negli strati, che tuttora sussistono per tutto, dove gli strati erano saldi. I luoghi bassi, le valli, il letto del mare altro non sono, che strati depressi o avvallati. Le Isole non si sono formate se non per la depressione degli strati situati fra le medesime, e fra esse ed il Continente. L'acqua finalmente (f) passan-

(a) pag. 48. 64.
(b) p. 48. 65.
(c) p. 283. 388.
(d) pag. 48. 65.
(e) p. 49. 66.
(f) p. 97. 131.

„ do per le fiſſure che aprironſi nel romperſi degli ſtra-
„ ti, calò ad occupare l'antico ſuo abiſſo, e quella
„ che là non capì ſi raccolſe ne' mari. La violenza
(a) p. 261. „ dell'acqua nel ritirarſi (a) ſcompoſe e diſordinò mol-
357. „ ti ſtrati, e ne portò le materie lungi da' luoghi,
„ dove s'erano precipitate. „

Bella è la comparſa che fanno tutte queſte coſe in idea. Mettiamole ora ſotto l'eſame, per vedere in realtà quanto abbiano di ſuſſiſtenza. Dopo finita la precipita-
(b) p. 157. 283. zione di tutte le materie terreſtri, (b) l'acqua che limpida
210. 388. e chiara circondava il terreſtre globo, trovoſſi abbaſſata quaſi alla ſteſſa altezza, ov'era giunta ne' primi quaranta giorni: e ne' primi quaranta giorni, come altrove s'è notato, l'acqua giunſe a coprire tutte le montagne, fino a quindici cubiti ſopra di eſſe, come per appunto notò anche il Sacro Storiografo *Mosè*. Ma come potè a tanta baſſezza calare l'acqua, prima che ſi rompeſſero gli ſtrati; ſe già moſtrato abbiamo che quell'acqua era tanta, che occupar dovea intorno alla ſuperficie della terra un perpendicolo almeno di 745 miglia?

Formati che furono gli ſtrati dopo la depoſizione delle terreſtri materie, toſto gli ſtrati s'indurarono, e fin d'allora quella ſaldezza acquiſtarono, che ancora conſervano; e dipoi ſi ruppero in tutte le parti del globo. Ma ſe prima di romperſi acquiſtarono la moderna durezza gli ſtrati di pietra: come mai così duri ed aſpri piegarſi tanti di eſſi poterono in tante guiſe, quante ſon quelle, in cui piegati ſi veggono ne' monti? Diaſi un'occhiata alla Tavola VI. poſta nel fine di queſt' Opra: e poi ſi argomenti, ſe in iſtato di durezza i pietroſi ſtrati fedelmente ivi delineati acquiſtar'abbiano potuto le tante e tanto varie curvature che vi ſi veggono. E chi diſcerne che ciò fu impoſſibile, confeſſi che

che la Natura ha saputo fare più di quel, che il *Woodward* ha saputo fingere.

Erano gli strati, prima di rompersi, (a) *tutti paralleli, eguali, regolari e puliti*. Ma come mai ciò si verifica; se a detta del *Woodward*, (b) *noi siamo costretti a credere, che una gran parte della materia terrestre s'è precipitata confusamente, e collocata senza verun determinato ordine?*

(a) p. 48. 65.

(b) p. 261. 356.

Dopo che posti furono in assetto ed indurati gli strati, si ruppero i medesimi in tutti i luoghi del terrestre Globo. Dal loro alzarsi in alcune parti si formarono i monti; e dal loro abbassarsi in altre parti si formarono le valli, il letto del mare, de' laghi, ec. Ma qual fu la forzuta cagione d'un'effetto cotanto strepitoso e violento? Il Sig. *Woodward* ci assicura (c) ch'ella era nella terra: Ma qual'ella si fosse, non ce lo addita. Solamente stando sull'aria del promettere (d) ci pose in isperanza di farcela vedere nell'Opra sua grande. Ma perchè l'Opra sua grande non s'è mai veduta: perciò non può egli schifare la taccia d'improvido, avendo lasciato sprovveduto di abile e legittima cagione un' effetto, che quanto è importante, necessario ed essenziale per lo rifacimento del terrestre Globo da esso lui nella immaginazione sua disfatto, altrettanto, senza questo provvedimento, riesce incredibile, ed esposto resta alla riprovazione de' Saggi, per essere ignudo di pruova.

(c) p. 49. 65.

(d) p. 65. 88.

Ciò però non ostante, odasi quanto risolutamente parli su questo punto il *Woodward*. *Dappoicchè la materia terrestre s'era precipitata*, (e) *e collocata ne' luoghi di prima, le montagne si alzarono, le fontane ed i fiumi si formarono, al medesimo numero, e nelle medesime distanze, in cui erano innanzi al Diluvio: e non si ha ragione di dubitare, che i monti, le fontane, i fiumi, i la-*

(e) pag. 158. 212.

(a) pag. 151. 202. *laghi, il mare stesso*, (a) *non sieno ne' luoghi medesimi, ne' quali dinanzi al Diluvio si trovavano*. Io non dubito che tutte queste cose non si truovino in que' luoghi, in cui erano prima del Diluvio, salvo i variamenti succeduti nella serie de' tempi: perchè le considero le stesse, senza che siansi mai disfatte. Ma non ci veggo niuna ragione, per cui, supposto il loro disfacimento, abbiano da rifarsi nel medesimo numero, ne' medesimi luoghi, e nelle medesime distanze, in cui erano dianzi: in quella guisa appunto, che non veggo niuna ragione, perchè le Sorti due volte gettate nell'urna, e due volte ben bene mescolate, abbiano due volte a cavarsi le medesime. Vuolsene forse addur per ragione la deposizion delle terrestri materie ne' luoghi dov' erano dianzi? Non è diritta questa ragione: perch'ella raddoppia, non discioglie la difficoltà.

(b) p. 158. 212. Ma era necessario che così andasse la bisogna, *affinchè ciascheduna cosa*, dice il Woodward, (b) *fosse perfettamente proporzionata alle necessità ed agli usi di ciascun paese, ed in istato di meglio compiere le proprie funzioni*. Dovea il Sig. Woodward lasciare il Mondo nell' esser suo, senza immaginariamente disfarlo: che così insorta non sarebbegli la da lui immaginata necessità.

Ma *l'Autor della Natura* (ei seguita) *operò nel rinnovellamento del Mondo con quelle stesse leggi e misure, colle quali operato avea nel crearlo da principio*. Dovea prima il Woodward mostrare che l'Autor della Natura oprato abbia nel creare il mondo giusta le leggi e le misure, ch'egli al Divino Facitore quasi prescriver si arroga: e poi vantare che 'l rinnovellamento fossesi fatto colle misure del primo facimento. Che se in ciò egli ha mancato; conoscer dovea che questa ommessio-

sione toglie alla pretesa sua ragione tutta la forza. E quindi noi conoscer dobbiamo, che tutte le belle conseguenze, ch'ei cava da questo finto supposto, altro non sono, che incantesimi di chi legge con disapplicazione i di lui Scritti.

Nel dirompersi degli strati si aprirono qua e là per tutto il terrestre globo moltissime fissure dalla superficie convessa (a) fino alla concava ed interna del globo stesso, restandovi traforato tutto il terrestre diametro. Allora la massa dell'acqua a traverso di queste fenditure (b) ritornò nell'abisso, e si restituì all'oceano, a' laghi, e alle altre cavità della terra. L'impeto dell'acqua (c) in ritirandosi scompose in molti luoghi la serie degli strati superiori: e trasportatane in altri luoghi la materia, ivi confusamente si alzarono de' nuovi strati. Così pensa il Woodward, e promette di aver a dare corpo al suo pensiero con molti notabili esempli. Frattanto uno cen mette in vista dicendo; (d) che *s'ha ogni ragion di credere che ciò avvenuto sia nel territorio di Modena, dove tutto in tal guisa è disposto, che sembra sia stato tutto dalla violenza d'una corrente assettato.*

(a) p. 239. 326.

(b) p. 97. 131.

(c) p. 261. 356. 357.

(d) ivi.

Non potea peggio intoppare, che negli strati di *Modena* il Sig. Woodward per dare l'ultimo scrollo e gettare in rovina, non solamente questo particolar pensiero, ma il sistema suo tutto, e tutta l'ipotesi del suo Diluvio. Chi della veracità di questo mio dire vuole accertarsi, legga nel seguente secondo Libro que' due Capitoli, che a' *Modenesi* strati appartengono; che vi troverà e la vera cagione, che quegli strati nello stato in cui sono disposè, e 'l totale abbattimento de' *Woodwardiani* pensamenti.

I Vegetabili, (e) che per esser più leggieri delle ordinarie materie terrestri precipitarono gli ultimi, in gran

(e) p. 157. 211.

parte

parte poſarono ſu la ſuperficie della terra : e perciò furono molto eſpoſti all'azione dell' acqua ritirranteſi. Le cime di certi alberi grandi rimaſero elevate nell'acqua, e ſi videro ancora nell'aria ad una conſiderabile altezza. (Le vi-
(a) p. 273. de il Sig. *Woodward* : perchè quanto a Noè, (ᵃ) eglidi-
373. ce che non ſeppe nulla di tutto ciò, che in tempo del Diluvio ſuccedette fuori dell'Arca.) *Que' molti e gran-*
(b) p. 157. *di alberi, (ᵇ) che oggidì ſi truovano nelle Iſole e ne' paeſi*
211. *freddi, ove ora niuna pianta creſce, e forſe non ne crebbe mai, furono de' più eſpoſti alla corrente dell'acqua, che con ſeco traſſeli da' nativi ſuoi Climi. Ne' paeſi, dove ora queſti alberi ſono, ſon'eſſi d'un grande uſo, sì per iſcaldarſi,*
(c) p. 158. *come per le fabbriche. All'incontro ne' luoghi, (ᶜ) onde*
212. *tolti furono, ſtati ſarebbono ſoverchi, anzi avrebbono ſervito ſolamente d'impaccio : perchè ſendo i loro ſemi poſti in un terreno idoneo e ad eſſi naturale, potevano altre nuove piante ivi produrre.* Ma qui non ſi può a meno di non ammirar di nuovo il prodigioſo diſcernimento di quelle acque, le quali ſeppero per gli alberi adoperar tanta forza traſportandogli tanto da lungi; e per le loro ſementi niuna violenza uſarono, laſciandole tranquillamente ne' ſuoli ſuoi nativi ripoſare.

Alla violenza pure delle acque ritirantiſi accagionar fa d'uopo al Sig. Woodward anche il traſporto de' Co-
(d) p. 43. 299. codrilli, (ᵈ) de' quali gli ſcheletri ſi truovano ſotterra
57. 410. in Germania; e'l traſporto delle oſſa, de' denti, e fino degli ſcheletri d'Elefante, che ſi truovano in Inghilterra; e 'l traſporto delle corna di Cervo Americano, che pur' in Inghilterra, e più frequentemente in Irlanda ſi rinvengono; e 'l traſporto nell'Inghilterra ſteſſa di que' Pini, e di quegli Abeti, che colà di ſotterra ſi ſcavano; non ſapendoſi per altro che colà abbiano mai allignato. Che ſe da lungi furono queſti

corpi per le acque trasportati : uopo è credere che i Cervi Americani venuti sieno in Inghilterra e in Irlanda dall'America, gli Elefanti dall'Africa, o dall' Asia, e i Pini ed Abeti dall'Europa : e così creder dovrassi che l'acque da tutte le parti del mondo preso abbiano il suo moto verso l'Irlanda e l'Inghilterra : cosa che da niuna ragione suggerita ci viene.

Che se sia che in pensiero caggia a taluno, che dalla sola America venute sieno nelle Britanniche Isole tutte le menzionate cose, fa di mestieri che prima di ciò asserire, egli assegni la cagione, che a un viaggio sì lungo mosse quelle acque, quando in tutti i luoghi del terrestre globo eransi aperte delle vaste fissure per ingojare e da ogni parte trasportar nell'abisso le acque stesse : e un'altra cagione, per cui le acque scendenti da' monti di quelle Isole non siansi opposte all'accostamento delle Americane acque : e un'altra cagione, per cui abbiano potuto quelle acque a traverso tutto il Mare del *Nort* sostenere que' cadaveri, e que' grandi alberi, senza lasciarli cadere al fondo : e un'altra cagione, per cui si spieghi come quelle acque abbiano per que' gran corpi scavata in luoghi montuosi ed alti la sepoltura, e alla profondità di non pochi piedi seppelliti gli abbia. E poi spiegare dovrà come in que' paesi venuti sieno gli alberi stranieri, senza che vi vengano le loro sementi, le quali si fermarono ne' suoli nativi : anzi spiegare dovrà come le straniere sementi sieno colà venute, senza che dipoi abbiano mai germinato; giacchè ci avvisa il Woodward (a) di avere scoperto *tra le altre cose nella terra, alberi, foglie, frutta,* (le quali frutta certo contengono le sementi) *tuttochè le piante, che le hanno prodotte, oggidì non crescano in que' paesi* : e oltre tutto ciò mostrare dovrà, che 'l poco tempo, in cui ritirossi l'acqua nell'abisso

(a) *Pag.* 43. 58.

secondo il *Woodward*, bastato abbia a compiere quel vastissimo tragitto, che in oggi da veleggianti Legni non compiesi, che nello spazio di mesi e mesi.

Stando dunque così le cose, noi, senza dar luogo a verun dubbio, veggiamo che, anche dato il rompimento degli strati, e 'l ritiramento delle diluviane acque nella guisa dal *Woodward* intesa, restano senza poter' ispiegarsi i Pini e gli Abeti dell'Inghilterra, gli Alberi stranieri ne' paesi settentrionali, e le loro sementi o rimase ne' suoi Climi, benchè gli alberi loro in lontanissimi luoghi trasportati, o rimase infeconde ne' luoghi, ove trasportate furono. Veggiamo che senza spiegamento restano gli scheletri de' Cocodrilli in Germania, degli Elefanti in Inghilterra, de' Cervi Americani in Irlanda: e che all'oscuro, privi d'ogni spiegamento si rimangono quegli strati, che scomposti, e dalla corrente dell'acqua trasportati si vogliono. Veggiamo che, non ispiegandosi veruno di questi fenomeni col ritiramento di queste acque, contuttochè per ispiegarveli a bella posta in diretano luogo e' siasi riserbato; quando per altro, anzi per diritta ragione avrebb'egli dovuto succedere in tempo della generale precipitazione delle altre cose; veggiamo, dico, che questo ritiramento delle acque non solo è disacconcio a secondar le mire dell'Inventor suo, ma ch'egli è una mera finzione, la cui ipotesi accettarsi a lume di ragione non può. E perchè le fissure del terrestre globo, penetranti fin nella oscura magione del grande abisso, non per altro si son fatte aprire, che per dare il passaggio all'acqua, acciocch'ella ritorni nell'antico suo carcere: cessata ogni ragion di aprirvele, noi ci accorgiamo che il rompimento degli strati, e 'l rifacimento de' monti e delle valli, anzi il riducimento del terrestre globo allo stato presente, che nell'aprirsi delle

delle fissure succeduto pretendesi, altro non è, che un volontario sogno conceputo fra i tumulti d'una focosa immaginazione: e tanto più di ciò persuasi restiamo, quanto che un fatto di tanta importanza per lo Sig. *Woodward*, s'è lasciato in abbandono, senza destinargli la cagion che 'l produca, ed è inabile a spiegare come siensi formati que' tanti pietrosi strati, che in tante guise curvi e piegati nelle montagne si osservano.

CAPITOLO XXIII.

Si chiude la confutazione del Sig. Woodward con parecchie riflessioni sopra la durata del Diluvio, sopra certe cose che nel terrestre globo si truovano, e sopra alcuni sentimenti di esso Autore intorno al suo Sistema, al suo Diluvio, all'Opra sua, ed intorno agli Scritti di qualche altro Scrittore.

AL fine ormai ci accostiamo del confutamento intrapreso contro del Sig. *Woodward*. Prima però di passare ad altro, varie riflessioni fa di mestieri qui aggiugnere. E primieramente osservo affermarsi dall' ingegnoso e dottissimo Autore, (a) che l'inondazion del Diluvio durò 150 giorni. Nella traduzione Franzese, e nella Italiana sta scritto *centoquaranta giorni*: e donde venga questo svario io nol so: so bene che all' intenzion dell'Autore, che in altro luogo (b) espressamente distese questa durata a 150 giorni, attribuirsi non debbe. Nientedimeno la sua limitazione di giorni 150 non si accorda col testo della Sacra *Genesi*. Perciocchè primieramente il *Woodward* dice (c) che *verso il fine de' 150 giorni le acque si abbassarono, e che allora l'Arca trovossi sul monte Ararath, e vi si fermò*. Ma co-

(a) p. 282. 386.

(b) p. 283. 388.

(c) ivi.

(a) *pag.* 282. 387. me ciò, se allora (a) *non vi erano nè montagne, nè valli?* E col Sacro Testo come ciò si accorda, se 'l sacro Storiografo ci avvisa, che a diminuirsi cominciarono le acque, non già verso il fine de' 150 giorni, ma dopo passati i medesimi? Eccone la infallibile testimonianza. (b) *Reversæque sunt aquæ de terra euntes & redeuntes: & cæperunt minui post centum quinquaginta dies*. E l'Arca tanto è lungi che posato abbia verso il fine de' 150 giorni; che anzi parecchi giorni dopo essa posò sopra i monti dell'Armenia. Perciocchè il Sacro Testo ci avvertisce, (c) che *Requievit Arca mense septimo, vigesimoseptimo die mensis super montes Armeniæ*. Onde avendo il Diluvio cominciato il dì 17 del mese secondo: da quel dì fino a' 27 del mese settimo scorsero per lo meno 157 giorni. Oltre ciò la Santa Scrittura ci addita, (d) che solamente il dì primo del decimo mese le cime de' monti si discoprirono: *Decimo enim mense, prima die mensis apparuerunt cacumina montium*. E quinci conosciamo, che dal cominciarsi il Diluvio fino allo scoprirsi de' monti le cime scorsero almeno 220 giorni. Come dunque può conciliarsi col Sacro Testo il *Woodward*, che a soli 150 giorni stende del Diluvio la durata? Che se si aggiugne anche ciò, che pur si avvisa dal Sacro Testo, (e) che passarono altri 40 giorni fino a quando Noè mandò fuori per la prima volta la Colomba, senza che questa trovasse dove posare il piede: di leggieri uom' intende quanto fuori di carreggiata su questo punto uscito sia il Sig. *Wooaward*, per avere la durata del Diluvio a soli 150 giorni limitata.

(b) *Gen. cap.* 8. *vers.* 3.

(c) *ibid. v.* 4.

(d) *ibid. v.* 5.

(e) *ibid. v.* 6. 8. 9.

Che se si abbarbagliò l'acume di lui sì gravemente in una difficoltà, che col solo dare un'occhiata alla Sacra Genesi, poteva egli superare senza cambiar niente la preconceputa idea: a qual confusion di mente non

non dobbiamo noi presumere ch' ei soggiacesse nel grande e difficilissimo impaccio di mettere per mezzo del Diluvio a soqquadro il mondo nostro, e dipoi collo stesso mezzo risarlo, e rimetterlo nell'esser di prima? Se ne avvide in certo modo anch' egli. Onde dopo aver nella sua mente formato l'embrione del suo arciportentoso Diluvio, confessò ([a]) che *la cosa gli parve cotanto stupenda, che stette alquanto tempo sospeso, senza saper cosa crederne*: ed attesta ([b]) ch' egli stesso avrebbe durato fatica a prestar fede all' immaginato prodigio, se levato di dubbio non lo avessero le osservazioni da lui fatte intorno alle circostanze de' corpi originarj del mare. Incoraggiato perciò da queste non abbastanza caute osservazioni formò l' idea del suo Diluvio in circostanze affatto diverse da quelle, che intorno al vero Diluvio ci pone innanzi la Sacra Storia. E per giustificare la sua discrepanza dal Divino Storiografo, dice che „ ([c]) le circostanze più terribili son quelle appunto, delle quali si è meno fatta menzione nella „ storia di questo avvenimento; e che quelle circostanze sono forse così strane, che si avrebbe durato fatica a crederle; e che hanno il carattere d'una favola piuttosto che d' una cosa vera e reale. Ma se le „ Novelle, che 'l Sig. *Woodward* ci rapporta, fin per confessione di lui hanno tutta l'aria d'una favola, benchè credette di avere a mano le pruove della loro realtà: qual fede possiamo noi prestare alle medesime, dopo aver veduto che tutte le di lui pruove son nulle, vane, immaginarie?

Proccura egli sostenere alquanto in credito i suoi pensamenti dicendo ([d]) „ che il Diluvio non successe dette per un concorso di naturali cagioni: perciocchè accaddero allora molte cose, che non avrebbono mai potuto accadere senza il braccio d' una so-

„ pran-

(a) *p.* 52. 66.

(b) p. 52. 67.

(c) *p.* 56. 75.

(d) *p.* 97. 132.

„ prannaturale possanza : e non poteva allora il Di„ luvio naturalmente succedere più di quello che poss„ sa naturalmente succedere in oggi „. Fintantochè così parla il *Woodward* intorno al Diluvio descrittoci da *Mosè* ; facil cosa è che gli si presti fede : nè alcuno riceverà in mal grado, che gli effetti di quel Diluvio alla Divina Onnipotenza e' rapporti. Ma che rapportare alla stessa egli voglia le stravaganze da lui escogitate, che hanno fin presso lui aria di favola, non è facile che buono gli venga menato. La notizia delle cose certamente appartenenti a' miracoli dell' Onnipotenza non altronde ci viene, (rispetto specialmente alle cose avvenute circa i tempi del Diluvio) che dalla rivelazione Divina, o (se così meglio sia detto) dalla testimonianza delle Sacre Carte. E perciò fin tanto ch' ei non ci dimostra, che da questa parte arrivata siagli la notizia de' portenti da esso lui esposti; noi crederli dobbiamo sempre fittizj, vani, e forse anche ridicoli. E perchè non v'è più speranza, che per lui, o per altri questa dimostrazione si faccia, avendo egli (a) p. 56. 75. stesso dichiarato (a) che *le circostanze più terribili sono quelle appunto, delle quali si è meno fatta menzione nella storia di questo avvenimento :* perciò tener per certo noi dobbiamo, che tutte le giunte da esso lui fatte alla Sacra Storia del Diluvio sieno affatto affatto fittizie.

Contuttochè però soprannaturale siasi creduto dal (b) p. 93. 126. Sig. *Woodward* il Diluvio : nulladimeno egli vanta (b) „ che 'l Sistema suo sia Sistema della Natura ; e che „ in addietro coloro che a dilucidare il Diluvio si ci„ mentarono, buona riuscita non vi fecero ; perchè „ ignoravano il presente sistema della Natura, e non „ conoscevano la struttura, nè la costituzione del Glo„ bo terrestre „. Ma che nè pur' egli abbia questa cognizio-

gnizione avuta, e che'l sistema suo non sia sistema della Natura, molte pruove già noi fatte abbiamo, ed altre ancora ne possiamo aggiugnere mostrando, che la costituzione presente delle cose dichiara non aver le medesime avuta quella origine, che per esso lui fu loro destinata. Eccone alcune.

Osservò egli (a) esser *cosa ordinaria trovar nella terra medaglie, che portano il nome d'Alessandro il Grande, o di G. Cesare, o d'altri Re ed Imperadori.* Ed io aggiugner posso, che alcuna sen truova anche racchiusa nella sostanza delle pietre. Osserva egli di più, (b) che di sotterra si scavano certe fatte di vasi cretacei, che da *Balbino* si chiamano *Ollæ fossiles*, da *Gesnero Ollæ Nativæ*, ec. A queste si ponno aggiugnere anche de' vasi di pietra, e de' pezzi di marmo, e di ferro lavorato, che in luoghi assai profondi dappertutto si truovano. Coll'uso poi di sì fatte osservazioni va egli burlandosi di quegli Scrittori, che rapportano di questi vasi, e di quelle medaglie l'origine o all'esser'opra della mano immediata di Dio, o all'esser producimenti della Natura. Ch'egli ragione abbia avuta di ridere di sì fatte frivole oppinioni, io non glie lo contrasto. Ma come non si avvide poi egli, che queste fossili anticaglie atterrano affatto il sistema del suo diluvio? Imperciocchè se *al tempo del Diluvio* (per quanto e' ravvisa) *tutto il terrestre Globo* (c) *fu ridotto a quello stato, in cui ora lo veggiamo*: come poterono questi rimasugli d'antichità, che tanto posteriori sono al Diluvio, ficcarsi ne' terrestri strati, non sol dove gli strati sono disordinati (forse a cagion di qualche terremoto) e fra' monti; ma nelle pianure ancora, e negli strati regolatamente un sopra l'altro disposti, in luoghi assai profondi, quai sono (per esempio) gli strati di *Modena*, pur dall'insigne nostro Autore al Dilu-

(a) p. 305. 417.

(b) p. 305. 418.

(c) p. 47. 66.

Diluvio rapportati? E le medaglie come penetrar poterono nella sostanza delle pietre, se solamente al tempo del Diluvio le pietre si disciolsero?

Il Sig. *Edmondo Dickinson*, anch'egli Inglese, e, s' io non isbaglio, coetaneo del Sig. *Woodward*, appoggiato alla testimonianza del *Mascardo*, del *Moretto*, del *Fulgoso*, e d'altri, (a) rapporta che l'anno 1460, vicino a *Verona* l'*Elvetica*, in una miniera profonda cinquanta pertiche fu trovata una intera Nave insieme cogli alberi franti, e colle ancore, e con quaranta umani cadaveri. Ora se i monti tutti sonosi formati al tempo del Diluvio, se allora tutti gli strati sonosi ridotti al moderno stato: come può mai spiegarsi in una tale ipotesi il sotterramento di questa Nave, e 'l trasporto della stessa fra' monti? Noi sappiamo che 'l Sig. *Woodward* riferisce l'invenzion della Nautica a' tempi posteriori al Diluvio. Dunque questa sola Nave, che tanto sotterra, e tanto lungi da' moderni mari ha fatto naufragio e trovata sepoltura, basta a dichiarare nullo il sistema e 'l Diluvio del Sig. *Woodward*, e ad accertare che, quantunque manifeste pruove di grandi cangiamenti avvenuti nella terra sieno i Nicchi marini de' monti; pure non v'è nè bisogno, nè diritto di rapportar que' cangiamenti al tempo del Diluvio; perchè questa Nave (che pur' è cosa quasi tanto al mare spettante, quanto gli stessi Nicchi Marini) dimostra che somiglianti cangiamenti avvenuti sono anche lunghissimo tempo dopo il Diluvio: e di più dimostra che anticamente, ma però dopo il Diluvio, era mare, o un qualche gran lago, dove ora non è; anzi dove ora sono degli alti monti: contro i sentimenti del *Woodward*, che vuole il mare, e ogni lago, e ogni monte rifatto in tempo del Diluvio nel luogo stesso, dove dinanzi al Diluvio trovavasi.

(a) *Physic. c. 3 p. m. 104.*

Ci

Ci raccorda egli, (a) che ne' primi secoli dopo il Diluvio si ebbe qualche tradizione della dissoluzion della terra per lo medesimo Diluvio cagionata. Ma io considero che se questa tradizione si ebbe, altronde ella non potè aversi, che da' racconti di *Noè*, o de' di lui Figli. E pure il Sig. *Woodward* avvisa in contrario, (b) che *Noè*, e per conseguenza i di lui Figli nulla seppero di ciò che fuori dell'Arca seguiva. Donde dunque si ebbe questa tradizione?

(a) p. 56. 75.

(b) p. 248. 373.

„ Alcuni de' Moderni Scrittori (c) han dubitato „ (dice il perspicace Autore) se i Nicchi de' monti „ sieno veri Nicchi. Ma a quegli antichi, che vicino „ a' tempi del Diluvio vivevano, non cadde mai „ questo dubbio in mente: perchè erano in quel tem„ po i Nicchi assai belli, perfetti, interi, e rassomi„ gliavano cotanto a quelli che vedeano su le rive del „ mare, che non dubitavano punto che non fossero „ spoglie di pesci a conchiglia, e che un tempo al „ mare appartenuto non avessero. La difficoltà pri„ maria era conoscere, come que' marini corpi an„ dati fossero su' monti, e bene spesso in luoghi dall' „ oceano lontanissimi. Ma ciò non ostante in que' pri„ mitivi secoli sapevasi benissimo, come que' corpi „ dal mare oriondi passati fossero ne' luoghi che oc„ cupavano „.

(c) p. 38. 51.

Gran felicità di mente fu quella del Sig. *Woodward*, che arrivò a sapere cose tanto recondite, e da tutto il resto degli uomini ignorate! Ma giacchè in altro luogo e' ci avvisa, (d) che la storia e le osservazioni de' fatti sono le sole guide sicure in questa sorta di cognizioni: donde mai ricevett' egli questa rara, anzi singolare notizia, che ne' tempi scorsi prossimamente dopo il Diluvio, i Nicchi de' monti sieno stati così belli, perfetti e rassomiglianti a que' del mare, che non

(d) p. 41. 51.

lasciavano luogo a dubitare sopra la vera origine loro? Da quale Storia intese egli, che in que' primitivi tempi sapevasi benissimo, come que' marini corpi passati fossero ne' luoghi mediterranei e montuosi? Chiunque un po' di applicazione vorrà usare; troverà che intorno a questi due punti particolari un generale ed intero silenzio hann'osservato tutti gli Scrittori ed antichi e moderni, e sacri e profani. Che vale dunque l'asserzione del *Woodward*, mancandogli la storia, intorno a cose, che si vogliono succedute quattromil'anni almeno innanzi ch'egli vivesse?

Disapprovasi in molti luoghi e rigettasi per lo *Sig. Woodward* il Sistema del Sig. *Burnet*: e fra le altre cose e' vi dice (*) „ che le Persone prudenti e savie, che „ da vicino esaminan le cose, e chiunque rispetta Mosè, (per adoperar la spressione dell' Italiano Traduttore) veduto hanno con ribrezzo e con indegnazione, che questo Autore siasi così allontanato dalla verità, colla sola mira di provare una nuova ipotesi; e che una materia così grave e seria, com'è „ il racconto dell' universale Diluvio, fondata siasi sopra cose cotanto incerte. „ Io non intendo stuzzicar qui nè il ribrezzo, nè la indegnazione di niuno contro la celebre memoria del Sig. *Woodward*. Ma con buona pace di lui, e de' parzionevoli suoi, parmi che quasi tutti i rimprocci ch'ei volge contro del *Burnet*, rivolgersi possano contro di lui. Imperciocchè qual'altra cosa ha fatt'egli, se non allontanarsi dalla verità per istabilire una nuova ipotesi? Che una nuova ipotesi architettata e piantata egli abbia, si scorge nel suo Saggio: e che in esponendola e' siasi allontanato dalla verità, non ha più bisogno di pruove dopo le tante, che sonsene qui fatte. Anch'egli dunque una materia tanto grave e seriosa, quant'è l'avvenimen-

(a) p. 95. 128.

mento dell'universale Diluvio, ha fondato sopra cose, non dico incerte, ma palpabilmente false, e che per confessione di lui stesso (a) altr'aria non hanno che di favola.

(a) *ivi.*

„ Ciò che più vivamente irritò gli uomini savj „ (dice il *Woodward*) fu l'udir declamare con tanto „ zelo il Sig. *Burnet* contro le antiche nozioni del Di- „ luvio, e'l vedere ch'egli assolutamente ricusava d' „ ammetterne altre, fuorchè le sue; e ch'ei dichia- „ rava con schiette parole, *che tutti gli altri modi pro- „ posti per ispiegare il Diluvio di Noè, erano falsi, o „ impossibili* „. Ma non ha forse detto lo stesso anche il Sig. *Woodward*? Eccone le sue parole. (b) „ i cu- „ riosi, che occupati si sono in ricercare che cosa av- „ venuto sia dell'acqua del Diluvio, ovvero dove ab- „ bia potuto ella aver trovato un ricettacolo capace „ di contenerla: .... tutti sonosi allontanati dalla ve- „ rità, e dal senso del Sacro Scrittore. „ E la cagion dell'inganno loro, per avviso del *Woodward*, fu (c) „ che ignoravano essi il presente sistema della Natu- „ ra, e non conoscevano la struttura, nè la costitu- „ zione del Globo terrestre; di che pur necessaria era „ la notizia per una sì fatta intrapresa. „ Egli è dunque vero che'l Sig. *Woodward* ha riputati falsi ed impossibili tutti gli altri modi di spiegare il Diluvio fuor che il suo. Che se notò egli avere una sì fatta ostentazione irritato gli uomini savj contro del *Burnet*: come mai non temette d'irritargli anch'esso, seguendo le odiose pedate del *Burnet* medesimo?

(b) *p. 93. 94. 126. 127.*

(c) *p. 93. 126.*

Ciò non temette: anzi continuando i rimprocci disse che „ questo è un voler riducer la cosa a grandi „ estremità; ed è certamente un'avventurarla trop- „ po. Imperciocchè sendo falsi ed impossibili tutti gli „ altri spiegamenti; se si provasse che questo pure,

,, ch'è il solo che ci rimane, anch'egli è falso ed impossibile; la credenza del Diluvio sarebbe tropo difficil cosa a difendersi; e noi potremmo ammetterla e negarla a piacer nostro. anzi meglio sarebbe attenersi alla negativa, mancando un sodo fondamento per credere che'l Diluvio avvenuto sia in questo modo. ,, Se fosse ben dedotta, non potrebbe esser più frizzante la puntura. La maraviglia è che'l *Woodward*, il qual credette averla ben portata contro il *Burnet*, avveduto non siasi, ch' egli pure ne restava colpito. Ma ella aver non debbe la forza, che il *Woodward* pretese darle. Imperciocchè le cose soprannaturali, le quali alla Fede, non alle scienze umane per diritto appartengono, siccome da' fisici e naturali sistemi non ricevono la loro certezza: così l' essere que' sistemi insufficienti a spiegarle, ancorchè tutti fossero tali, non de' punto la fermezza delle medesime scemare. Conciosia dunque cosa che il Sig. *Woodward*
(a) p. 97. 132. confessato abbia, che'l Diluvio (a) non fu effetto di
(b) p. 238. 324. naturali cagioni, e che succeder (b) naturalmente non poteva: quinci accorgersi e' dovea, che quantunque inabile sia il sistema del *Burnet* con tutti gli altri a spiegare il Diluvio: l'inabilità loro non de' punto infiebolire la certa credenza del Diluvio stesso, la quale su' principj teologici, non su' principj fisici e naturali si appoggia. Siccome appunto anche noi contendiamo che, per quanto inabile a spiegare il Diluvio dimostrato siasi il sistema del *Woodward*, che pur' a ciò fare inabili riconobbe tutti gli altri sistemi; ciò danneggiar punto non debba la fermezza, con cui l'avvenimento dell' universale Diluvio da chiunque rispetta Mosè si crede.

Ora rivocando in epilogo alla memoria tutto ciò, che contro il Sig. *Woodward* detto abbiamo, conchiuder

der fa di meſtieri, che'l da lui intrapreſo ſpiegamento del Diluvio, e del noſtro Fenomeno è nullo, vano, inſuſſiſtente, fallace. I. perchè avendo eſſo nella ſua ricerca abbandonato le oſſervazioni de' fatti, ed eſſendoſi appigliato a' meri ſuppoſti, egli s'è poſto nella neceſſità di piantare una ipoteſi, o ſiſtema ideale, immaginario e fittizio. II. perchè dipendendo tutta la macchina del *Woodwardiano* Diluvio dall' eſiſtenza, attività e movimenti d'un' immenſo abiſſo d'acqua, che non mai fu tra gli enti reali: ogni ſpiegamento dato per mezzo di eſſo al Diluvio, al noſtro, e ad ogni qualunque altro fenomeno, ſvaniſce in ſolo fumo di oſcure, e confuſe immaginazioni. III. perchè ſebben ſia ſi ammetta il *Woodwardiano* terraqueo ſiſtema, diſutile ſi rimane la ipoteſi del medeſimo; perchè l'applicazione dello ſteſſo al Diluvio ed al noſtro Fenomeno da ogni parte intoppa in ripuganze. Tal'è lo ſquagliamento della terra per eſſer privo di efficiente cagione: tale l'eſenzion degli animali e de' vegetabili dal diſcioglimento, per non eſſer fondata ſu veruna giuſta ragione: tale l'innalzamento dell'acqua e della terra, che dal proprio peſo in eſſe rimaſo ſono ſempre ſpinte all'ingiù: tale l'altezza, a cui neceſſariamente de' giugnere l'acqua e la terra diſciolta, che ſmodatamente oltrepaſſa i limiti dal Sacro Storiografo preſcritti: tale il traſporto de' Marini Corpi ne' luoghi mediterranei, che non ſi accorda nè col ſemplice moto verticale degli altri corpi, nè collo ſtato, in cui preſentemente ſi truovano i Marini Corpi ſu' monti.

Ripugna pure la *Woodwardiana* precipitazione de' corpi, che generalmente fatta ſi vuole in vigor delle idroſtatiche leggi, quando lo ſtato di quaſi tutto il globo terreſtre, e ſingolarmente lo ſtato de' Corpi Mari-

ri-

rino-montani dichiara il contrario. Ella vi ripugna ancora, perchè l'impeto de' corpi precipitanti arrestare si fa dove non v'è niuna cagione che ve lo arresti: e perchè l'acqua si fa stare in alto nel mentre che gli altri corpi, anco i più leggieri e seco lei mescolati, si fanno tutti sotto a lei discendere.

Il rompimento poi degli strati, e la discesa dell'acqua nell'abisso, ripugnano anch'essi. Quello, perchè non vi si assegna cagione che 'l produca, e perchè non si accomoda allo spiegamento della situazione di moltissimi strati pietrosi variamente piegati: e questa, perchè benchè siasi riserbata al fine del Diluvio, per attribuirle parecchi straordinarj fenomeni, che allor succeduti si vogliono; pure que' fenomeni ad essa attribuirsi ragionevolmente non ponno. Ripugna di più e questa, e quello: perchè volendosi per mezzo d'amendue riformati i monti, i piani, i fonti, i fiumi, i mari ne' luoghi, e nel numero, in cui erano innanzi al Diluvio; dichiarano esser tutto ciò falso le medaglie, i vasi di creta, e di pietra, i pezzi di marmo e di ferro lavorato, che o fra i terrestri strati, o fin dentro le pietre si truovano; e singolarmente quella Nave, di cui poco fa s'è fatta menzione. Quindi quantunque sembri o probabile, o verisimile al *Woodward*, che i Marini Corpi nel rompersi degli strati, e nel ritirarsi dell'acqua Diluviana sieno stati spinti, o portati in que' luoghi, e in que' siti del terrestre globo, dove ora all'asciutto si truovano: noi di ciò persuasi restar non possiamo, perchè chiaro ormai più che la meridiana luce appare, altro non esser tutta la macchina del Sig. *Woodward*, che pura, immaginaria ed assurda finzione.

(a) p. 293. 401. Quindi anche noi conosciamo, che s'egli si prese la confidenza di dirci, (a) che la verità è sempre stata

ta

ta la sola cosa ch'egli abbia avuta in mira; e ch'ei nel suo *Saggio* altra guida non ha seguita, se non le cose e le osservazioni; e ch'ei non ha insegnata cosa, che non fosse perfettamente ad esse conforme; e che in tutta la Natura (a) non gli si è offerta cosa, che il menomo dubbio gli abbia nella mente gettato intorno alla verità di alcuna delle sue proposizioni: conosciamo, dico, che questi non furono se non puri vanti lusinghieri, e cantilene pur troppo solite di chi cerca addormentar l'attenzione di coloro, che pur non vorrebbono prender lucciole per lanterne.

(a) p. 293. 402.

CAPITOLO XXIV.

Si mostra che l' andata de' Marini Corpi su' monti in tempo del Diluvio, rispetto ad altri Opinanti, esser non potè spontanea.

Convinto fin qui si è, che 'l miracoloso e insieme finto provvedimento delle Diluviane acque nulla vale per ispiegare de' Marini Corpi l'andata su' monti. Ora volgersi a quegli opinanti è uopo, che lasciando da parte il soprannaturale provvedimento delle diluviane acque, ed attenendosi o solamente all'indole, attività e situazione loro naturale; o facendo colle medesime alcun'altra particolare, ma pur naturale cagione concorrere; fissare intendono de' Marini Corpi l'andata su' monti al tempo del Diluvio. Questi in due classi dividonsi: poichè altri pensano che spontanea, altri che violenta ella sia stata. Veggiamo in prima, se possa essere stata spontanea. E qui ci faremo dal Sig. *Vallisnieri* dar mano. Dicono che i marini animali (forse a somiglianza di quegli uomini, che non contenti di limitare i suoi viaggi per terra e

per

per acqua, si hanno lasciato entrar'in capo il pensiero d'inventar l'arte di viaggiare (*) anche per le spaziosissime regioni dell'Aria su l'ale de' venti) veggendo nel Diluvio a dismisura cresciuto l'acquatico Regno, vaghi di novità, abbandonate le antiche solite magioni, a viaggiare si posero per gli vastissimi spazj dalle nuove acque occupati, cercando forse passatempi e delizie, o pascoli più grati de' suoi consueti, per colli, per monti, per valli non più vedute. Ma scherniti poi dall'infido elemento, che, pochi mesi passati, mancò loro; rimasero sull'asciutto terreno in braccio alla morte. Il pensiero è assai vago e spiritoso: ma non è meno scarso di ragione e di sodezza. Lascio da parte, che non è il genio di quegli animali somigliante a quello degli uomini, a' quali per lo più *Novitas est gratissima rerum*; e che perciò, secondo l'instinto loro dato dalla Natura, sarannosi piuttosto, come soliti sono fare a ciel corrucciato, e a mare tempestoso, ritirati nel fondo; e che fuggita, non volonterosamente incontrata avranno l'acqua dolce, (che non potè se non dolce esser l'acqua del Diluvio, come piovana, o, se così piace, anche di fonte ch'ella fu) la quale a buona parte di essi dato avrebbe la morte, non già recato diletto. Lascio ancora, che se andati fossero ne' montuosi luoghi, specialmente i guizzanti Pesci, non sarebbero stati tanto stupidi al ritirarsi dell'acqua, che il ritiro della medesima non avessero seguito fino a restituirsi al solito mare. Ciò però che lasciar non debbo è, che menato che siasi buono questo galante supposto, non ispiegasi punto per mezzo d'esso il nostro Fenomeno: perchè al più al più può a' soli, e a pochi notanti Pesci applicarsi. Per altro come mostrerassi mai, che sì lunghi viaggi siansi fatti da tanti Crostacei, che so-

(a) *Veggasi l'Apologia, che fa al suo Poema sopra* Gli Occhi di Gesù *Pier Jacopo Martelli, intitolata:* Del Volo.

ſogliono ſempre ſtar dove naſcono, o pochiſſimo indi allontanarſi, e ſpecialmente quelli, che ne' luoghi del mare più profondi, e più da' lidi remoti ſogliono fare il ſuo ſoggiorno? Come proveraſſi che in viaggio ſianſi poſte tante marine piante, le quali per qualunque furioſa tempeſta marittima non mai dal ſuo fondo ſi ſchiantano, e che pur' in grande numero ſu' monti ſi truovano? Spieghino queſte due parti del noſtro Fenomeno coloro, che ſpontanea ſtimano l'andata delle marine produzioni ſu' monti; e poi comincino a luſingarſi che ſucceduta ſia giuſta la loro credenza. che io frattanto, ſenza ſperanza di mai udire tai ſpiegamenti, moſtrerò loro, che nè pur la parte del Fenomeno ſpettante a' Peſci, non che la ſpettante a' Teſtacei, o a' Vegetabili Marini, ſpiegar ſi puole in queſta ipoteſi. Perciocchè ſe i Peſci truovanſi tra mezzo gli ſtrati di pietra, e non già ſolamente ſotto al primo ſtrato, ma ſotto al ſecondo, al terzo, al quarto (a) ſtrato, come agevol coſa a vederſi ſi è ſul monte *Bolca* nel *Veroneſe*: anzi ſe anche in luoghi profondiſſimi ſen truovano, dove non ſono nè laghi, nè fiumi, nè mari, (b) come nella Paflagonia; e vi ſi truovano quaſi per tutto ſchiacciati, il più che ſchiacciati eſſer ponno: come potrà ſoſtenerſi che ſpontaneamente ſieno là andati? Che ſe ſi aggiugne, che, come ſcriſse al Valliſnieri (c) il Sig. Rotario, da quella *Rupe orrida, donde ſi traggono dogníntorno Peſci veri del mare*, ſi traggono ancora *erbe di varie ſorte, alcuni Inſetti volanti, e talora alcuni altri animaletti terreſtri*: creſce a trabocco la difficoltà per intendere come animali tanto diverſi e di natura e di genio, accordati ſienſi a ſpontaneamente laſciarſi acchiappare dentro alla pietroſa ſoſtanza: e ciò molto più in tempo del Diluvio, quando

(a) *Valliſn. De' Corpi Marini, nella Lettera del Sig. Rotario.*

(b) *Valliſn. De' Corpi Mar. Lett.* I. §. 15.

(c) *Nella Lettera ſopracitata.*

do quella gran mole d'acqua molto ſeparati tener dovea gli uni dagli altri queſti tanto varj animali. Molti tra' letterati ſonoſi avveduti non poterſi in verun modo difendere l'andata ſpontanea degli animali, e molto meno de' vegetabili marini ſu' monti. Onde alla violenta, cagionata pur dal Diluvio ſi appigliarono. Veggiamo dunque quanto felicemente ſieno in ciò riuſciti.

CAPITOLO XXV.

Nè pur violenta eſſer potè l'andata de' Marini Corpi ſu' monti al tempo del Diluvio.

LA violenza, per cui ſi ſuppone eſſere ſtate in occaſion del Diluvio traſportate ſu' monti le marine produzioni, fu da altri all'aria, da altri all' acqua, da altri alla terra, da altri finalmente al fuoco accagionata. Tanta varietà di oppinioni, che vanno, per così dire, tentoni in cerca di appoggi per ſoſtenerſi, da per ſe ſola, e ſenz'altri eſami, ſi rende di falſità ſoſpetta, per non dire convinta. Pure mettiamci a ponderare della loro ſodezza i momenti: e prima ſi attacchi la ſentenza di coloro che fabbricano in aria. „ Sono ricorſi alcuni (è il Sig. Valliſnieri (*), „ che così ſcrive) a queſto partito: che nel tempo „ del Diluvio regnaſſero Vortici, o Turbini, cagio- „ nati da i contrarj venti, che tutti slegati e liberi „ furioſamente ſoffiavano, come quelli, che circa l' „ *Iſole Barbadas* nelle proſſime parti all'America a' „ tempi noſtri accadere ſi ſentono. „ e a queſti Turbini, a queſti Vortici il violento traſporto delle marine produzioni ſu' monti attribuiſcono. Almenochè a rinforzo dell'ingegnoſo trovato adduceſſero un qual-

(a) *De'Corpi Mar. Lett.* 1. §. 47.

che

che caſo ſeguito, e teſtimoniato da qualche Oſſervatore delle naturali coſe, o da qualche viaggiatore; onde ſi ſapeſſe che ne' monti, o almeno nelle maremme delle mentovate *Iſole* foſſero ſtati tal fiata da turbini traſportati e Peſci, e Conchiglie, e Coralli, ed altre marine coſe: che così prenderebbe un po' di bell' aria il penſamento. Ma niente a ciò ſi penſa; e tutto appoggiaſi ſul credito d'una feconda fantaſia; e ſi ripiglia (*) „ che lo ſcompiglio terribile, orrendo, ar- (a) *ivi.* §. 50.
„ ciportentoſo di tutte le acque per i rabbioſi venti,
„ che ſoffiavano, gli potè alzare, *volenti*, *nolenti*,
„ a galla delle onde, alzati urtargli, ſpignerli, e
„ sbalzargli da un canto all'altro del mondo. „ Ma ſe i venti vengono da' monti, (ſono rifleſſioni dell' Eſtimatiſſimo *Valiſnieri*) e nel Diluvio i monti erano tutti d'acqua coperti: donde traevano que' venti l' origine? Se a' giorni noſtri qualunque più furioſa tempeſta di mare non profonda la ſua rabbia (giuſta le più eſatte oſſervazioni) più di dodici, o quattordici piedi ſotto l'ordinaria marina ſuperficie; con quale ſtupenda forza ſarannoſi que' venti cacciati fin nel fondo dell'oceano, dopo l'aggiunta di tanti altri oceani d' acqua diluviana, a ſtrappare, e sbarbicare di là, non dico i marini peſci, o croſtacei, benchè tenacemente al fondo, o agli ſcogli attaccati, ma tanti Piantanimali, Zoofiti, Coralli, Coralloidi, Retepore, Madrepore, Aſtroiti, Fungiti, Cerebriti, e tante altre pietroſe piante marine, che pur ne' monti ſi truovano? Se vorticoſi erano que' venti, e tutt'era in iſcompiglio: che giudizioſo diſcernimento ebbero que' Vortici, che così ben ordinati ſeppero deporre i marini Croſtacei, d'una ſorta in un monte, d'un'altra ſorta in un'altro monte, quei d'una grandezza ſopra uno ſtrato, quei d'un'altra ſopra un'altro? e come ſep-

pero usare parzialità tra monte e monte, concedendone ad uno, negandone ad un'altro; deponendone in tanta copia su' monti o piccoli, o mediocri, e per lo più niente su' monti più grandi?

Si dirà forse, per ispianare la difficoltà che recasi dall'altezza dell'acqua Diluviana, che questi venti allora più che mai infuriarono, quando il Diluvio non era ancora molto cresciuto, e non erano ancora i monti dall'acqua coperti; e che così per aria furono qua e là i marini corpi trasportati. A questo sutterfugio rispondo: che sempre in piedi rimane la difficoltà, per non dire l'impossibiltà di spiegare, come un numero sì grande, qual'è quello che su' monti esiste, di corpi marini assai pesanti, e nel fondo del mare attaccati, abbarbicati, o anche appiattati, sieno stati strappati, alzati nell'aria, in luoghi assai lontani trasportati, e qua e là deposti con quell'ordine per lo più, secondo le loro varie specie o stature, col quale dianzi nel mare trovavansi disposti. Ma lasciamo da parte la difficoltà, che insorge dalla ordinata disposizione, in cui si veggono su' monti i Crostacei: ed alla sola difficoltà, che nasce dal lontanissimo trasporto, attenghiamoci. Ed acciocchè ella qual'è in fatti, compaja, venghiamo al particolare.

Varie sorte di marini Corpi si truovano su' monti dell'*Elvezia*. Ne' Cantoni di *Zurigo*, di *Berna*, di *Glaris*, di *Solura*, e negli altri pure in grande copia vi s'incontrano; come ce ne assicura, testimonio di veduta, il Sig. Scheuchzero, il quale parlando particolarmente del Monte *Aubrig* (a) situato nel Cantone di Sueiz, così si esprime: *In Patria vera horum lapidum, quorum aliquot milliones si velis offendas, in monte scil.* Aubrig *ditionis* Suitensis *passim* frumentalibus *interspersa invenis*, Ostrea, Pectines, *aliaque* Conchylia pe-

(a) *Itin. Alpin. IV. tom. 2. p. m.* 200.

petrefacta marina. Ed altrove così intorno al monte *Jura* scrisse: (a) *Pleraque tamen, eaque copiosissima, Testacea ...... prostant in toto Montis* Juræ *tractu a Scaphusiano Agro in Burgundiam usque per territorium Tigurinum, Comitatum Badensem, Ditionem Solodrensem, Bernensem, Basileensem, & Comitatum Neocastrensem protenso*. Ora se i Turbini, o furiosi venti levarono dal mare, e trasportarono su que' monti questi marini corpi: non credo già, che si vogliano tolti dal mare *Pacifico*, nè dall' *Etiopico*, nè dall' *Indico*: ma bensì da' mari più vicini, cioè, dall' *Adriatico*, dal *Ligustico*, o sia *Genovese*, oppure dal *Germanico*. Ma dato, che si vogliano que' marini corpi tolti o dall'Adriatico, o dal Genovese, i quai due mari non sono meno lontani dall' *Elvezia* per diritta linea di 150 miglia: come mai potè avvenire, che quei non meno industriosi, che forzuti venti trasportassero ne' Cantoni degli Svizzeri que' pesanti corpi al di sopra delle Alpi, senza lasciarne cader, nè deporne pur'uno sulle Alpi stesse; quando già moltissimi deposti ne aveano su' monti minori di qua delle Alpi? Dirassi, che tolti furono dal Mare *Germanico*. Ma il Mare *Germanico* non è lontano dagli Svizzeri meno di 380 miglia. Come dunque in tempo d'una pioggia dirottissima, quale convien supporre sia stata quella del Diluvio, poterono fare sì lungo viaggio per aria, senza essere spinti a terra dal peso di tant'acqua? Se tanti venti contrarj allora soffiavano: come non s' impedivano l'un l' altro il proseguimento di viaggi sì lunghi? I Bombardieri nello sparar le Artiglierie dirizzar debbono la mira un poco più insù dello scopo, quando questo sia notabilmente lontano, perchè la palla è dal suo peso spinta sempre all'ingiù. A qual'altezza dunque dovranno que' marini corpi essere stati portati da' venti,

(a) Herbar. Diluv. p. 9.

ti, per aver da compiere un viaggio sì lungo di tre, quattro, e forse cinque, o seicento miglia, e andar' a cadere su' monti un miglio, e forse più alti del mare, in tempo d'una dirottissima pioggia, che, senza badare al peso che loro questa aggiugneva, con la sola forza della continua percussione avrebbeli costretti ad assai presto cadere a terra?

Cresce ancora la difficoltà per ciò, che attesta il Sig.

(a)*Geogr.Fis. pag.* 301. 412. Woodward: (a) che nell'Inghilterra, in luoghi sotterranei ritrovansi delle ossa, e degli scheletri di Balene, e d'altri grossi Pesci. Ma chi può mai immaginarsi che abbiano i venti rapiti al mare questi gran mostri, e portatili a seppellire in luoghi tanto lontani, e sotterra profondi? Rapportaci ancora lo stesso Autore, (b) che nella patria sua Isola truovansi sotterra *molti gusci di Pesci di certa razza, che in oggi non sen veggono, se non su le Coste del Perù, e in altre parti dell'America:* e che truovanvisi pure (c) *delle ossa, e degli scheletri interi d'Elefante, e delle corna d'una grossezza incredibile, che appartengono a una specie di Cervo, che ora* pure *non si truova, se non nell'America*: e che vi si truovano anche degli Alberi, che in Inghilterra sono affatto forestieri. Dovrà forse credersi, che da' mari *Peruviani* i Pesci, dall'America i Cervi, dall'Africa, o dall'Asia gli Elefanti, dalla Selva *Ercinia* gli Alberi sieno stati nell'Inghilterra da' furiosi venti portati? E di che razza mai erano questi *Turbini*, che dopo aver cominciato a usare la sua portentosa e inaudita violenza nel fondo del mare, e dopo averla continuata per terra, e per lunghissimi tratti nelle regioni dell'aria, giunsero finalmente a fare gli ultimi sforzi sotterra, seppellendo sotto i pietrosi strati de' monti, anzi dentro le dure masse di pietra, e fin ne' più cupi fondi delle metalliche miniere i Pesci rapi-

(b)*ivi.p.*42. 57.

(c)*ivi.p.*43. 57.

piti a i Mari, i Quadrupedi rapiti alle Foreste, e gli Alberi rapiti a' Boschi di lontanissime contrade?

Conobbero molti essere insuperabili queste difficoltà. Onde non osando affrontarle, fuggironle: e senza far volare i suoi pensieri per l'aria, gli attuffarono nell'acqua: e, come dice con la solita sua vivezza il Sig. *Vallisnieri*, (a) s'ingegnarono (senza però impegnarsi nella ipotesi del *Woodward*) di cavar l'acqua del Diluvio *da' sotterranei Idrofilacj*, *o dagli abissi da Platone finti*. Il perchè immaginandosi, che con inusitato impeto da quelle profondissime cavità uscissero in ismisurata copia le acque, si diedero a credere, che coll'impetuoso suo salire portassero seco strappati dal marino fondo e animali, e vegetabili marini d'ogni sorta fino su' monti. Ma i puri e pretti fingimenti, quali son questi, nulla giovano per ispiegare della Natura i Fenomeni. E se i fingimenti alle invariabili leggi della Natura ripugnano, tutto ciò, che su dessi poggia, cade rovinosamente da se, senza urto che altronde lo spinga. E quanto al presente, chi non vede che 'l salire all'insù è ripugnanre alla Narura dell' acqua? Chi non iscorge che in questa ipotesi que' sotterranei Idrofilacj, *mancata l'acqua*, *smunti*, *e voti*, *ed aridi restati sarebbero*, se altronde d'altra materia non si fossero empiuti? Ma donde mai la provveggono coloro, che questi fingimenti s'inventano? Egli è anche da considerarsi, che, dovendosi in questa ipotesi distendere quell'acqua in tutte le parti della terra fino sopra i monti più alti, non può spiegarsi con buoni fondamenti, come quell'acqua sia stata sì mancante di forze, che non abbia spinte le marine produzioni, se non per lo più fino all'altezza de' monti mediocri; ed insieme sia stata di forze tanto ben'armata, che cacciar'abbia potuto i Pesci, e' Crostacei, e le

(a) *De' Corp. Mar. Lett.* I. §. 40.

e le pietrose marine piante fin dentro a'marmi, e alle profonde metalliche miniere. Anche questa Ipotesi dunque, come quella che piena è d'intoppi e ripugnanze, non è punto acconcia per ispiegare il proposto Fenomeno.

Di ciò avvedutisi altri anche celebri Filosofi, segnalarono la loro fantasia, figurandosi (come rapporta (a) il giudiziosissimo *Vallisnieri*) che nel tempo del Diluvio nessun monte sia rimaso in piedi, ma che la gran macchina del Continente, e del solido siasi tutta divisa e spezzata in minutissimi tritoli, anzi liquefatta: onde un rovesciamento e miscuglio sia provenuto di acqua, di terra, e d'ogni terrestre producimento, sicchè tutto siasi rimescolato e confuso. Questi benchè fanno liquefare la terra; urtano però in essa, quasi nave in duro scoglio, e vi fan naufragare il diritto raziocinio in quella sconcia guisa, che veduto abbiamo nella confutazione del *Woodward*. Imperciocchè questa è la solita disavventura di chi s'imbriga per la difesa di ciò che non è vero, l'urtar sempre qua e là in mille intoppi, svarioni, e precipizj, che onor fare certamente non ponno a chi v'inciampa.

(a) *ivi. Lett.* 1. §. 78. 82. 88.

Quinci è, che non sappiendo alcuni dove ricorrere per lo spiegamento del nostro Fenomeno, infestati però di volerlo pur' attribuire al Diluvio, vanno finalmente a gettarsi nel fuoco: e dicono (b) „ che i fuochi sotterranei, o i terremoti che da quelli dipendono, fecero allora stupendi effetti, contrasti, e „ cangiamenti, squarciando tutta quanta questa gran „ macchina, dal che ciò ch'era piano, divenne in „ parte scabroso, alto e rilevato, e in parte cavo e „ profondo. Sicchè allora e l'acqua, e il fuoco, con „ raro miracolo, fecero a gara le loro prodezze, nè ba-

(b) *ivi. Lett.* 1. §. 96.

„ stò

„ stò tant'acqua per impedire l'accensione degli zol- „ fi, e de' nitri, nè fu sufficiente tanto fuoco per is- „ minuire almeno tant'acqua „. Così rapportasi, e insieme rigettasi la di costoro sentenza dal Dottissimo *Vallisnieri*: a cui parve ch'eglino cadessero *nel sogno galante, o nel Romanzo bizzaro del famoso Burnet, o di quel Sapiente Abissino, rapportatò da Francesco Patrizio*, il quale dice che per essersi gli uomini insuperbiti, e fattisi intollerabili, Giove al di sopra co' fulmini, e Plutone al di sotto co' terremoti cominciò a scuotere, e a crollare orribilmente la terra: ond'ella rotta e squarciata cadde tutta nelle proprie caverne, e se medesima assorse; e dove il terreno non potè dalle caverne esser'inghiottito, rimase eminente, siccome in oggi eminenti si veggono i monti: e quindi e' crede avvenire, che dagl'nvestigatori de' metalli, e de' marmi, si truovino molte miglia lungi dal mare e Pesci, ed Ostriche, e Nicchj impietriti, e tal fiata dentro a sodissime pietre non aventi apritura alcuna rinchiusi.

Falsa, e degna di beffe meritamente si giudica dal Sig. *Vallisnieri* questa sentenza. Nientedimeno se, lasciando ciò che ha del favoloso, que' Filosofi, che a' fuochi sotterranei ricorsero, ingegnati si fossero di spiegare il parer suo, senza rapporto al Diluvio, colle osservazioni di ciò, che in parecchie occasioni ha operato la Natura, si sarebbero forse più che gli altri al vero avvicinati. Ma perchè non chiari mi sono i fondamenti della opinione loro, che non m'è nota, se non per lo compendioso ragguaglio presso il *Vallisnieri* trovatone; di confutarla tralascio. E perchè son certo che non hann'eglino ragione alcuna particolare, per cui dimostrino i fuochi sotterranei nel tempo del Diluvio aver'avuta una sì singolare e straordinaria at-

tività di operare, che allo spiegamento intero del nostro Fenomeno sia bastante: perciò non degna d'esser seguita estimo la loro sentenza; dovendo sempre invariabile tenersi l'altrove accennata Massima: che chi tutto il Fenomeno non ispiega, non ne spiega nulla.

Chiaro dunque appare che nè il fuoco, nè l'Acqua, nè la Terra, nè l'aria accagionarsi debbono di avere con violenza le marine produzioni al tempo del Diluvio su' monti trasportate. Che se nè pure spontanea (come dianzi provato abbiamo) esser potè in occasione del Diluvio l'andata delle produzioni medesime su' monti: anzi se per essere lo stesso Diluvio *inesplicabile*, veduto abbiamo non esser'esso abile strumento a spiegare il naturalissimo nostro Fenomeno: altro da conchiudere non ci resta, se non ciò che proposto io mi era da provare, cioè, che di tutti quelli, che'l nostro Fenomeno per lo Diluvio spiegare impresero, nessuno lo spiega tutto, e per conseguenza nessuno di essi ne spiega punto; e per nuova legittima conseguenza, non può al Diluvio, come a sua vera cagione, il nostro Fenomeno attribuirsi.

CAPITOLO XXVI.

Si toglie il pretesto di riconoscer dal Diluvio il nostro Fenomeno a coloro che credono spiegarlo colla circostanza del tempo, in cui eglino fissano del Diluvio il cominciamento.

QUalche leggiero attacco può forse ancora restare nella mente di qualcheduno alla finora battuta sentenza; perchè sembra loro tanto spiegato per lo Diluvio il nostro Fenomeno, che convertendo le circo-

co-

costanze di esso Fenomeno, e di altri che ad esso pajon connessi, in pruova del Diluvio, pare loro che quelle dimostrino fin la stagione, in cui questo ebbe principio. Il *Woodward* francamente dice (a), che *il Diluvio cominciò di Primavera, cioè*, che *l'acqua cominciò a inondare la terra nel mese di Maggio*. „ A cagion de' Crostacei cresciuti a quella grandezza, (b) (c' „ dice) che sogliono avere nel mese di Maggio, e a „ cagion de' Vegetabili, che in molti luoghi della „ terra tali si truovano, quali esser sogliono in quel- „ lo stesso mese; noi conoscer possiamo il tempo, „ in cui il Diluvio pose fine al crescer degli uni e de- „ gli altri „. E in altro luogo. „ (c) Fra tutte le spe- „ cie differenti di foglie da me trovate nelle pietre, „ ho sempre osservato ch' ell' erano nello stato, in cui „ sono al fine di primavera....... Osservai ancora „ che le frutta non erano nè più grosse, nè più mi- „ nute di quel che sono al fine di questa stagione..... „ Quegli ammassamenti d'uova di pesci, che tanto „ spesso truovansi negli strati superiori di pietra, con- „ trassegnano la stessa cosa „. Siegue poi a rinforzare di nuovo la sua conghiettura colla statura de' pesci, e de' Crostacei giovanetti, e colla grandezza delle mosche, e d'altri insetti chiusi nell' ambra, che, per quanto a lui pare, a quella stagione per appunto corrispondono.

(a) Geogr. Fis. pag. 97. 132.

(b) ivi. p. 250. 341.

(c) ivi. p. 43. 58.

Dello stesso parere si fe sostenitore il Sig. *Giovanni Scheuchzero*, Soggetto di tanto credito in letteratura, (d) che presso molti meritossi di *Plinio Elvetico* il sopranome. Questi nel suo *Erbario Diluviano* (e) rapportando in Lingua Latina i sentimenti dell' Amico suo WoodWard, così lo fa parlare. *Ista consentiunt invicem Phaenomena, ut ex reliquiarum uniformi collatione detegere potuerim ipsum tempus anni, quo Diluvia-*

(d) Woodward nella Risp. al Camerario pag. 253. 345.

(e) Tab. I. p. m. 12.

na inundatio contigit, & speciatim determinare ipsum mensem Majum: non mihi obviam venit in tanta rerum, quas oculis meis usurpavi, multitudine unica planta, vel aliud corpus, quod referri possit ad ullam aliam constitutionem anni: nihil quod maturius est, vel serius; nihil quod provectiorem habuerit, vel molliorem ætatem, quam nunc communiter habent in memorato mense. Corrobora poi colle osservazioni sue anch'egli del *Woodward* il pensamento; e tra le altre cose ne adduce in pruova (a) una bella spiga d'orzo, lunga circa nove dita, di reste il grano coprenti armata, di mezza maturezza, *qualis in hordeo* (pongansi le di lui proprie parole) *conspicitur mense Majo, quo Diluvium contigit:* la quale trovata fu sul Monte *Blattenberg* nel Cantone di *Glaris*; ed egli la chiama *testem universalis inundationis authenticum, imo non historiæ duntaxat, sed temporis quoque Indicem genuinum:* e vi aggiugne non solo una spiga di segala, ma un intero gambo ancora di frumento trovato alla profondità di 24 piedi nello scavare un pozzo nella Città di *Modena*.

(a) *Herb. Diluv. Tab. I. p. m. 7. & 8.*

Ma o quanto è facile che travegga, anzi veggendo non vegga, chi con l'animo preoccupato da oppinioni anticipate a fare le sue osservazioni si mette! Io non intendo di rivocare in dubbio ciò, che per la Divina Scrittura (b) è certissimo, cioè, che nel secondo mese dell'anno seccentesimo di *Noè* abbia cominciato il Diluvio. Ma poichè non convengono tra loro i Sacri Spositori nello stabilire in quale stagione cominciasse l'anno al tempo di *Noè*: io contendo che le ragioni de' Signori *Woodward*, e *Scheuchzero* non giovino punto a fissare quella stagione. Il primo dice d'avere osservato che tutte le foglie da lui trovate nelle pietre erano in quello stato, in cui sono al fine di Primavera. Ma qual'è mai questo stato? Io non saprei fi-

(b) *Gen. 7. 11.*

figurarmi, ch'ei voglia caratterizzarlo, se non colla grandezza, o piccolezza delle foglie medesime. Ma qual'è ne' nostri paesi quella stagione dal Maggio fino all'Ottobre, in cui le piante non abbiano, oltre le foglie grandi, anche delle foglie piccole, e di quella grandezza che aver soglion nel mese di Maggio? Si lasciarono dunque dalla presuntiva sua oppinione ingannare questi grand'uomini, quando credettero che fossero caratteri speciali d'una sola stagione quelli, che comuni sono a tre stagioni dell'anno. E ciò che si osserva nelle foglie, può anche ne' rami degli Alberi uom'osservare: perchè non sol di Primavera, ma di State, e d'Autunno fino al cader delle foglie vi si veggono de' ramicelli teneri e freschi.

Quanto alle uova de' Pesci, già si sa che non tutti i Pesci li depongono in Primavera, e pochissimi verso il fine di essa. Quanto poi alla statura de' Pesci, e de' Crostacei, ce ne danno i Monti a vedere fra loro strati, non solo di quella grandezza, che ci contrassegni la fresca loro età di un mese, o di due mesi, ma indifferentemente d'ogni grandezza: e perciò per via delle stature niente può conchiudersi a favore di tal sentenza. Chi è poi così novizio nelle naturali osservazioni, che non abbia veduto in qualche numerosa compagnia di Pesci tutti nati ad un parto, esserne fra loro alcuni grandi, alcuni piccioli, mentre il più d'essi sono mezzani; dimodochè appena in Agosto alcun di loro sia di quella statura, che avrà alcun de' suoi fratelli avuta nel precedente Maggio? Qual soccorso dunque da una cosa tanto irregolare ed equivoca trar ponno per la sentenza loro questi Esimj Soggetti? Ma non finisce qui la fiacchezza del lor pensiero.

Attesta il Sig. *Woodward* (a), che s'incontrano *nella* (a) pag. 43. 57.

pie-

pietra, anche negli strati più saldi e più duri foglie di vegetabili di varie sorte, alberi intieri, frutta la cui testura è salda e capace di conservarsi, come noci, pinocchi, ec. Ma come non si accorse egli, che queste noci e questi pinocchi dichiarano aver lui errato, quando disse di avere osservato che *le frutta al cominciar del Diluvio non erano nè più grosse, nè più minute di quel che sono al fine di Primavera;* nel qual tempo certamente le noci ed i pinocchi non sono saldi, nè in istato di conservarsi? Oppure come non si avvide almeno di avere sbagliato, quando disse di non aver mai incontrato fra le pietre, o fra gli strati veruna pianta, od altro corpo che riferirsi possa ad altra stagione, che a quella del mese di Maggio?

Aggiunse il Sig. *Scheuchzero* in pruova della sua conghiettura (a) un gambo di frumento, (*culmus integer frumentaceus*) che ancora intero fu ritrovato alla profondità di 24 piedi nello scavarsi un pozzo nella Città di *Modena*, mostrando di averne avuta notizia per gli Scritti del Sig. *Ramazzini*. Ma io truovo (e ciò sia detto senza mira di detrarre all'esatta puntualità dello *Scheuchzero*) presso il Sig. *Vallisnieri* (b), che l'osservato dal *Ramazzini* non fu un solo *gambo*, ma un covone, o fascio di spighe ancora intero: il che ci fa conoscere, che quando quel covone fu là sotto seppellito, era il tempo della raccolta del frumento, e che per lo meno correva allora verso il suo fine il mese di Giugno, non già quel di Maggio, come lo *Scheuchzero* mostrò di credere. E perciò obbligato io sono a sì cortese Scrittore, che suggerito mi ha un fatto, che l'oppinione di lui medesimo rintuzza ed abbatte.

(a) *Herb. Diluv. Tab.* I. *p* 15.

(b) *Annot. sopra l' Orig. delle Font. num.* 34.

Nè a questo solo si ristringono i rinforzi datimi contro sì fatta oppinione dalla instancabile di lui diligenza.

za. Perciocchè tra le altre cose cavate dagli strati de' monti, e' mi accerta, (a) che sonosi trovate delle Noci Avellane, e tra queste un sassetto rappresentante un nocciolo pur di Noce Avellana; una bocciuola (b) di ghianda di Quercia; una castagna (c) di color nericcio luccicante, e un'altra senza corteccia di color di paglia; una Pina (d) impietrita; un frutto dell'Albero Tasso; un cono d'Abete; un Susino (e) grande e rotondo; un ossetto di Prugnola; delle Mandorle (f) impietrite, de' Noccioli pur impietriti di Susini, di Ciregie, e di altre frutta. Ora il Nocciolo di Avellana non fu in istato di rimaner separato dalla sua corteccia, se non quando fu maturo, cioè, nel mese di Luglio: la bocciuola di ghianda quercina, non sarebbesi dalla ghianda separata, se non matura, o vicina alla maturezza; il che ci addita il suo sotterramento esser' accaduto circa il fin della State, o più tardi: la Castagna nericia luccicante ci testifica l'avventura sua di restar sotterrata esser' accaduta circa il cominciar dell'Autunno; e l'altra Castagna scorzata ce la dimostra ancor più tardiva: La Pina, il frutto del Tasso, il cono d'Abete, il Susino grande, l'ossetto di Prugnola, tutti si accordano in contrassegnarci la stagion di loro caduta o assai avanzata nella State, o anche nell'Autunno entrata: e le Ciregie stesse par che non la facciano anticipare prima del Giugno. Sicchè dunque quando le produzioni di Vegetabili terrestri, che fra' montani strati si truovano, contrassegnar dovessero il cominciamento del Diluvio, dir converrebbe che 'l Diluvio cominciato avesse in tutti i Mesi, dal Maggio fino all' Ottobre, o al Novembre, la qual cosa non è da fingersi che in mente cader possa a nessuno. Quinci chi di se stesso non vuol'essere affettatamente lusinghiero, convien che con-

(a) *Herb. Diluv. in Append. p. m. 95. num. 393.*
(b) *ib. n. 380.*
(c) *ib. n. 388.*
(d) *ib. p. 97. num. 394.*
(e) *ib. n. 429.*
(f) *ib. n. 434.*

conchiuda che qualunque ſorta di frutte, o d'altri Vegetabili, che ſotterra ſi truovano, non ha niente che far col Diluvio, ed in ſeguito niente giova allo ſpiegamento del noſtro Fenomeno, quando queſto al Diluvio rapportare ſi voglia. Che ſe di tanti e sì grandi uomini, che di ſpiegarlo per mezzo del Diluvio hanno tentato, vane le diligenze, inutili gli sforzi, e inefficaci affatto le invenzioni ſono finora riuſcite: parmi che chiunque ſi ſia diſperar debba di poter più per tal mezzo nè pur un raggio di luce recar' alle tenebre, in cui fin qui ſi ſcorge il noſtro Fenomeno involto.

CAPITOLO XXVII.

Si apre la ſtrada alla confutazion della oppinione di quelli, che dando un'antica eſtenſione al mare fino ſopra i monti, credono ſpiegare il propoſto Fenomeno.

SOnovi de' Letterati non pochi, e queſti per dottrina aſsai celebri, per fama aſsai chiari, e per varj altri titoli aſsai riſpettevoli, che'l noſtro Fenomeno eſtimano abbaſtanza ſpiegato, quando ſupporre ſi voglia, che'l mare ſiaſi anticamente ſteſo fino a quegli alti luoghi, dove le marine produzioni ſi truovano. Spiccano fra gli altri, come ſtelle di prima grandezza un'*Ariſtotele*, un'*Eratoſtene*, uno *Strabone*, un *Plutarco*, un *Ceſalpino*, un *Fracaſtorio*, un *Leibnizio*, quaſi tutti riferiti con ſegni d'alta ſtima dal ſempre lodevoliſſimo *Valliſneri*: il quale confeſsa (a) che queſta ſentenza (tanto a prima viſta ella è plauſibile) diſpiaciuta gli era fino allora meno delle altre: ma che poi quando e' ſi poſe *al forte per iſtabilirla, e ridurla al pulito*, la trovò *così piena di ſpinoſiſſime*

(a) Lett. Crit. I. §. 58.

sime difficoltà, che non ebbe più coraggio a difenderla. Io non distenderò qui tutto ciò, che 'l Dottissimo *Vallisnieri* addusse e a rinforzo, e ad abbattimento di questa oppinione; giacchè può ciascheduno rileggere ciò ch' e' ne scrisse nelle sue Opre. ma ristrignendo parte delle considerazioni di lui, ed aggiugnendone di mie, proccurerò di rendere sempre più manifesta la falsità di quell' ingannevole, perchè troppo appariscente supposto.

Pensano dunque alcuni dietro la scorta de' mentovati, e di altri valenti Scrittori, che il mare abbia una volta inondato, dove ora i piani, ed i monti di marine quisquilie abbondanti si truovano. Facilissimo è il così pensare; ed è questo pensiero forse il primo, che si presenti a chi su le cagioni del nostro Fenomeno a seriamente pensar si mette. Ma perciocchè questo pensamento si tira in seguito necessariamente, che molti e vastissimi tratti di paesi, che ora dagli uomini sono abitati, siano stati anticamente per lo corso di non pochi secoli coperti d'acqua: quinci viene a chi così pensa necessariamente in seguito l'impegno di render conto del maraviglioso ritiramento e abbassamento d'una quantità sì esuberante di acqua. Se ne avvidero per verità i sostenitori di tal pensiero. E siccome in varj tempi scrissero, così vario fu il modo, con cui sbrigarsi tentarono da un'impiccio così imbrogliante. Il perchè veggendo io, che diversamente in ciò si diportano gli Antichi da' Moderni; dividerò questi da quelli, per separatamente dimostrare la insussistenza de' lor pensamenti. E benchè l'unico impulso, che a supporre gli ha ridotti un'altezza e vastità di mare sì grande, venuto lor sia dal nostro Fenomeno: io per lo contrario, con buona pace, e salva la dovuta stima di Scrittori cotanto rispettevoli, e de' loro Fau-

tori ancora, a mostrare imprendo che questo Fenomeno fa una fortissima e insuperabile dimostrativa pruova, che falsa è la loro sentenza.

CAPITOLO XXVIII.

Supposta la pretesa altezza del mare, agli Antichi manca e la cagione efficiente per farlo abbassare, e 'l luogo dove allogarne l' acqua. Quindi falso si scuopre il loro supposto, e inabile al disiato spiegamento.

A' Tempi d'*Eratostene* celebre Filosofo, che fiorì 250 anni prima dell' Era Volgare, facea già grande strepito nel mondo la nostra quistione: e quel dotto Filosofante dicea, (a) che al pari, e più d'ogn' altra cosa stuzzicava gli animi de' curiosi la voglia di sapere, come ne' luoghi fra terra, due o tre mila stadj lungi dal mare si truovi una grande moltitudine di *Conche*, di *Ostriche*, e di *Nicchie* vote, in cui si veggono le forme di questi e di altri marini animali; siccome di fatto vedersi poteano ne' luoghi dintorno al Tempio di *Giove Ammone*, situato nell'Africa tre mila stadj lontan dal mare. Egli su questo punto nessun nuovo parere espose: ma lodò bensì la sentenza di *Stratone il Fisico*, e di *Santo Lidio*. Attestò quest' ultimo di aver veduto (b) *passim procul a mari lapides Conchylii formam referentes, aut Pectinum, aut Cheramidum effigies, tum marinum lacum in Armenia & Matienis, inque Phrygia inferiori*. E quindi argomentò che tutti que' luoghi sieno stati un tempo dal mare coperti. *Itaque sibi persuasum esse campos istos aliquando fuisse mare*. Ma *Stratone* penetrando un po' più a fondo la materia per ispiegarnela, giudicò che 'l *Ponto Eusino*, che noi *Mar Nero* appelliamo, in tempi sco-

(a) *Apud Strab. Rerum Geogr. lib.1.pag.84.*

(b) *ibid. pag. 85.*

nosciuti, là dove ora è lo Stretto di Costantinopoli, sia stato chiuso da montuosa terra: e che alzatosi a poco a poco il fondo dell'*Eusino* per gli fanghi là portati da' molti e grandi fiumi, che le sue acque vi scaricano; sia poi stata quella protuberante terra occupante l'accennato Stretto dall' impeto delle fiumane sormontata, rotta, e via portata: e che così aperta siasi la strada all' *Eusino* per passare nel *Mar di Marmora*, e da quello per lo stretto de' Dardanelli nell' Arcipelago. Nè qui fermossi *Stratone*: ma innoltratosi coll' acume della sua conghiettura, pensò che anche il *Mediterraneo* Mare in tempi oscuri abbia mancato di comunicazione coll' *Atlantico*, per esserne stato impedito da un supposto *Istmo* situato tra le *Colonne d' Ercole*; il quale poi disfatto da vicenda simile a quella del supposto *Istmo di Costantinopoli*, siasi stabilita quella comunicazione tra 'l *Mediterraneo* e l' *Atlantico*, che anche in oggi continua per via dello *Stretto di Gibilterra*. Quindi abbassatisi questi due mari per la partenza fatta verso altre regioni da una parte delle loro acque, scoperti ne' contorni di essi restarono molti e grandi tratti di terra, ne' quali conservano ancora dell'antico mare la memoria i marini corpi, che vi si truovano. *Strato autem ad causæ explicationem magis accedens* (è di Strabone il rapporto) *existimare se ait Euxinum mare caruisse aliquando exitu, qui est ad Byzantium: sed flumina quæ in id effunduntur, vi eum aperuisse: itaque aquam in Propontidem & Hellespontum erupisse. Idem nostro quoque mari accidisse. Nam in eo quoque apud columnas fretum perrupisse, mari a fluminibus repleto, eaque effusione aquæ detecta esse loca prius palustria.*

Così pensò *Stratone*, e con lui un grosso numero di seguaci, che si tirò dietro. Ma nè *Stratone* ebbe ragio-

ne alcuna di così pensare; nè i seguaci suoi ragione alcuna ebbero di seguirlo. E che sia così, facil cosa è dimostrare. Imperciocchè due supposti fra gli altri si fanno in questa sentenza: uno, che da' fanghi e dalle acque de' fiumi siensi talmente gonfiati l'*Eusino*, e 'l *Mediterraneo* mare, che sormontati gli *Istmi*, che li chiudevano, abbiano tramandate altrove in gran parte le loro acque: l'altro, che l' Oceano *Atlantico* dinanzi lo sbocco di que' due mari abbia avuto la superficie sua assai più bassa di quel che l'aveano i due mari medesimi, quand'erano chiusi. Ma se que' buoni Vecchioni usato avessero maggior diligenza in cercare i luoghi, dove le marine produzioni si truovano, accorti sarebbersi di leggieri, che gli accennati due supposti restano dal nostro Fenomeno di falsità convinti e affatto distrutti. Ciò che dunque essi non fecero, facciamol noi, e mostriamo primieramente per via del nostro Fenomeno essere stato impossibile, che le fiumane abbiano fatto sorpassare dall' *Eusino* il supposto *Istmo di Costantinopoli*.

Secondo il pensar di quegli Antichi, dappertutto, dove ora sono i marini corpi, è stato anticamente il Mare. Finghiamo per ora che ciò sia vero: e cominciando a osservare alle bocche del *Danubio*, avanziamoci osservando per gli lunghi e larghi tratti

Di quella Terra, che 'l Danubio riga;

Dant. Parad. Cant. 8. v. 65.

e qua e là su non pochi di que' monti, che o da lungi, o da vicino fanno a quel gran fiume spalliera, troveremo senza dubbio de' marini corpi in grande copia. Innoltriamoci fino alle sorgenti del Fiume stesso, le quali sono dal *Mar Nero* circa novecento cinquanta miglia distanti: (non già 1500, come scrisse già pochi anni un Letterato: il quale sbagliò forse, perchè avendo veduto su qualche Carta Geografica notarsi

tarsi

tarsi da queste sorgenti fino al *Mar Nero* 25 gradi di longitudine, (io li truovo 23, o poco più) diede a ciaschedun di que' gradi 60 miglia, non avvertendo, che un grado segnato sopra un Parallelo situato tra 'l 44, e 'l 49 grado di latitudine, tra' quali scorre il *Danubio*, aver non può, se non circa 41 (a) miglio d' estensione.) e in que' contorni pure le marine produzioni si faran vedere. Anzi alzando e l'occhio e 'l piede un po' più oltre, verso gli Svizzeri, troveremo che sul monte *Jura*, cominciando dal Cantone di *Saffusa* (che dalle sorgenti del *Danubio* non è guari distante) fino verso la *Borgogna* in copia vi sono i marini Crostacei, siccome cen fa testimonianza il Sig. *Scheuchzero*. (b) *Copiosissima Testacea.... prostant in toto Montis Jure tractu a Scaphusiano Agro in Burgundiam.... protenso*. Non ci dia noja il continuar a salire: è giacchè i faticosi viaggi del Dottissimo *Schuchzero* ci spianan la strada, seguitiamo i di lui passi fino a' monti situati sopra 'l Cantone di *Glaris*: e fin là su troveremo i marini corpi. (c) *In hac montis. (Guppen) altitudine, ubi consedimus,..... judicavimus esse nos* Glarona *altiores* 2320 *pedibus*, Tiguro *autem* 2360. E poco dopo. *Altiori adhuc, quam ubi consedimus loco, diversæ sunt Animantium Marinorum..... reliquiæ. Invenimus nos ipsi unicum* Pectunculitæ *vestigium in lapide rubro,.... &* ostrei *valvam in saxo griseo......* Cornu Ammonis *item in saxo subceruleo fragmentum*.

(a) *Varen. Geogr. Gen. lib. 1. cap. 4.*

(b) *Herb. Diluv. p. m. 10.*

(c) *Itin. IV. p. m. 175.*

Ora ponghiamo, com' io diceva, che, giusta il parer degli Antichi, sia stato il mare in tutte quelle altezze, dove ora si truovano i marini corpi: quindi certamente ne siegue, che i monti, da' quali riconosce la sua scaturigine il *Danubio*, erano in que' tempi oscuri tutti dal mare bagnati; e che 'l mare allora in que' luoghi avea la superficie sua quasi un miglio italia-

liano più alta di quel che l'abbia in oggi il *Mar Nero*. Imperciocchè se all'altezza di 2360 e più piedi sopra la pianura di *Zurigo* si truovano i marini corpi; e se *Zurigo* si alza sopra la superficie del mare 1330 piedi, (a) giusta le osservazioni e misure del Dottissimo Cassini: quindi ne siegue, che il sito del Monte *Guppen*, dove alloggiò lo *Scheuchzero* si alza sopra l'orizzonte del mare 3690 piedi, giusta la misura di *Zurigo* esibitaci dallo (b) *Scheuchzero* medesimo: i quai piedi convertiti in piedi Romani, (che sono la comune misura del miglio Italico) giusta 'l saggio, che ce ne dà *Vicenzo Scamozzi*, (c) fanno piedi 4508: e se in sito ancor più alto ei trovò i marini corpi, fin lassù arrivò anche il mare: e per conseguenza quel mare allor'avea la superficie quasi un miglio più alta della moderna. Quinci non v'è chi chiaramente non vegga, che tutti i paesi ora bagnati dal *Danubio*, e tutti quegli altri, che bagnati sono da tutti que' fiumi, che metton nel *Danubio* stesso; anzi tutti i paesi che bagnati sono da tutti i fiumi ch'entrano nell'*Eusino*, coperti erano dal mare; e per conseguenza nessuno di questi fiumi esisteva. E se non esistevano i fiumi: come potevan'essi portare nè fango ad alzare il fondo, nè acqua ad alzar la superficie del *Ponto Eusino*, per farlo sormontar'e rompere il supposto *Istmo di Costantinopoli*, e passar nell'*Arcipelago*? Manca dunque a chi così pensò la cagion efficiente per far succedere un sì fatto avvenimento: e se manca per far passare il *Mar Nero* nell'*Arcipelago*, ella manca similmente per far passare il *Mediterraneo* nell'*Atlantico*: perchè da una parte e dall'altra le ragioni son le medesime.

(a) *Apud Scheuch. Itin. 8. tom. 4. p. m.* 547.

(b) *Itin. II. tom. 1. p. m.* 73.

(c) *Archi-tett. lib. I. cap.* 24.

Quanto al *Mediterraneo*, *Ipparco* si avvide, che data di esso quell'altezza, che gli diede *Eratostene*, tutta

ta l'Africa, e molte parti dell'Asia, e dell'Europa; sarebbero state di acqua coperte. Ecco le sue parole da *Strabone* riferite. ([a]) *Si mare antequam fretum ad columnas perrumperet, intumuit in tantum, quantum Erathostenes ait; necessario & totam Africam, & multas Europæ, Asiæque partes fuisse prius inundatas*. E perciò accettar'ei non potè la cagion dello sbocco di esso da *Stratone* addotta. (a) Lib. 1. pag. 98.

Strabone pur non volle riconoscer da' fiumi la cagione, per cui questo mare siasi alzato fino a formontare il supposto vecchio *Istmo Gaditano*: ma la riconobbe dal gonfiamento e innalzamento del fondo del mare, cagionato da' terremoti, o da altri simili avvenimenti. *Fretorum inundatio* (egli è desso, ([b]) che così scrive) *ab alia causa dependet, non ab eo quod ingesto a fluviis cœno fundum pelagi exaggeret ...... Restat* ([c]) *ut causam adscribamus solo, sive quod mari subest, sive quod inundatur: potius tamen ei quod mari subest*. E poco dopo. *Præstat rationem petere ex iis, quæ manifestiora sunt, & quotidie quodammodo cernuntur. Nam diluvia, terræmotus, eruptiones flatuum, & tumores subiti terræ in mari latentis, mare quoque extollunt*. E s' io ciò, che sento, dir voglio, stimo che la cagione da *Strabone* addotta sia sufficiente a promuovere la montata del *Mediterraneo* sopra il supposto *Istmo*; quando specialmente suppor si voglia, che in occasione di quel portentoso trabocco siasi alzata dal fondo del *Mediterraneo* una qualche grande porzione di terreno, v. g. la *Sicilia* tutta, e le Isole *Liparitane*, con *Ischia* parimente e *Procida*; delle quali e' così scrive. ([d]) *Siciliam nihilo magis frustum ab Italia abruptum judicari potest, quam vi Ætnæi ignis rursum e profundo projectam ita cohæsisse: itemque insulas Lipareorum & Pithecusas*. Purchè però accorda- (b) pag. 91. (c) pag. 88. (d) pag. 94.

re

re si possa del *Mediterraneo* la pretesa altezza anteriore all'aprimento dello *Stretto di Gibilterra*, e nello stesso tempo la bassezza dell'*Atlantico*, che necessariamente in questo caso bisogna supporre, per farvi ricever l'acqua uscente dal *Mediterraneo*. Ma 'l nostro Fenomeno, benchè occasione abbia dato all'ipotesi d' un' acqua sì alta nel *Mediterraneo*, non permette che quell' altezza si ammetta, se nel tempo stesso non si ammette che anche l'Oceano *Atlantico* sia stato dell'altezza medesima: cioè, se non si ammette un' insuperabile ostacolo, che al *Mediterraneo* impedisca necessariamente l'uscita e l'abbassamento. Eccone la pruova dimostrativa.

Non può negarsi quel Principio insegnato da *Archimede*, (siccome osserva [a] *Strabone*) ed accettato da tutti i Fisici e Matematici: che d'ogni liquido stagnante e quieto sferica è la superficie, e che di tale sfera il centro è il medesimo, che 'l centro della terra. Da questo ne siegue che l'acqua rinchiusa dentro i limiti di qualunque anche massimo vaso, qual'è l'oceano, debbe sempre avere la sua superficie livellata, salvo quel poco di vario, che può da' venti, o dal flusso cagionarsi. Ora dato che, dovunque le marine produzioni si truovano, sia stato il mare; il *Mediterraneo* ha dovuto salire fino alle inaccessibili montagne della *Fenicia*, [b] e fino alle montagne [c] altissime d'*Erbezzo* sopra il Territorio *Veronese*: e quel che più importa, il *Mar Nero* stendersi dovette, (come testè veduto abbiamo) fin sopra i monti degli *Svizzeri*; ed alzarsi sopra la sua moderna superficie quasi un miglio italiano. Quindi è, che, non essendo tra 'l *Nero* e 'l *Mediterraneo*, nè tra questo e l'*Eritreo* interposta nessuna catena continuata di montagne sì alte, che tra questi tre Mari impedire abbia potuto

(a) *lib. I. pag. 94.*

(b) *Vallisn. Lett. Crit. I. §. 2.*

(c) *Rotario presso il Vallisn.*

to la comunicazione; dovettero necessariamente questi tre Mari avere la sua superficie ad uno stesso livello. Perchè poi l'*Eritreo* comunica coll' oceano *Indico* od *Arabico*, e questo coll' *Etiopico*, e questo coll' *Atlantico*: quindi ne siegue che l'*Atlantico* allo stesso livello esser dovette col *Mediterraneo*; e in conseguenza svanisce affatto l'ingegnoso trovato della irruzione fatta dal *Mediterraneo* nell' *Atlantico*, la quale necessariamente suppone, che l'*Atlantico* sia stato assai più basso del *Mediterraneo*. Ma non mi contento di questa pruova, che ad alcuno parrà forse tolta troppo da lungi. Passiamo perciò ad un'altra.

Il diligentissimo *Scheuchzero*, tra gli *Svizzeri*, nel Cantone di *Lucerna*, sopra 'l *Monte Franto*, ovvero *Monte di Pilato*, all'altezza di 4910 piedi Romani, giusta le misure e proporzioni poco fa mentovate, i quai piedi ci danno 18 sole pettiche meno d'un miglio italiano, trovò gran quantità di marini Crostacei. Eccolo Garante dell'asserzione mia. (a) *Montis Fracti*, *seu Montis* Pilati *prope* Lucernam *siti altitudo surgit supra* Lucernæ *Urbis planitiem ad* 280 *perticas*.... (Notisi che ognuna di queste pertiche (b) importa dieci piedi Zurigani, e che 'l piano orizzontale di *Lucerna* è quasi lo stesso che quel di Zurigo). *In editissima ferme montis parte*, *quam* Widerfeld *vocant*, *scopuli sunt compacti ex meris* Concharum *lapidearum testis*, *tam laevibus*, *quam striatis*. Ora se sia vero il supposto, che mare sia stato dovunque i marini Crostacei si truovano, ne viene in seguito, che trovandosi tali Crostacei nella maggiore altezza dell'accennato *Monte Franto*, poco distante dal quale nasce il fiume *Aar*, il qual poi mette nel Reno, ne viene, dico, in seguito, che dal Paese degli *Svizzeri*, fino a' *Paesi Bassi*, dove il *Reno* mette nel Ma-

(a) *Itin. I. pag.* 28.

(b) *Itin. I. pag.* 9. & *Itin. II. pag* 74.

re *Germanico*, dappertutto sia stato mare, e che dappertutto questo mare sia stato quasi un miglio più alto della presente Marina superficie. E perchè il *Germanico* mare altro non è, che una parte dell' *Atlantico* oceano: perciò quindi palpabilmente si scorge, che, data l'altezza del mare in ogni luogo, dove sono i marini producimenti, non avrebbe potuto il *Mediterraneo*, per abbassarsi alla odierna sua superficie, traghettar nell'*Atlantico*, le cui acque non meno, che quelle del *Mediterraneo* stesso, esser dovettero circa un miglio più alte di quel che sono al dì d'oggi. E quindi è manifesto, che 'l nostro Fenomeno, più che altra qualunque cosa, all'opinione degli Antichi resistendo, toglie loro il modo di spiegarlo con la supposta altezza del *Mediterraneo*, e del *Nero*, perchè luogo non hanno, dove possano quella incredibile quantità di acqua trasportare.

CAPITOLO XXIX.

I Moderni, benchè più arditamente pensano, non perciò più felicemente spiegano colla pretesa altezza del mare il nostro Fenomeno, che attentamente considerato falsi esser convince i loro pensamenti.

POtrebbe per avventura a' Moderni rinforzati dalla notizia d'altri mari nuovamente scoperti, e singolarmente dal mare vastissimo del *Zur*, o *Pacifico* che appellar si voglia, il quale dall'Occidente dell'America, per 150 e più gradi di lunghezza, fino all'Oriente dell'Asia si stende, entrar in capo di dire, che questo mare sia stato il ricevitore di tutta l'acqua uscita e dal *Nero*, e dal *Mediterraneo*, ed anche dall' *Atlan-*

Atlantico, giacchè quest' ultimo per lo nostro Fenomeno si convince aver dovuto tanto che que' due nella pretesa ipotesi esser' alto. Prima però di ciò affermare, mostrar dovrebbono dove sieno stati que' grandi ed altissimi argini, che per lunghissimi spazj di tempo tenuti abbiano gli altri mari dal *Pacifico* sequestrati: e dovunque gli allogassero, io penso che non poco sarebbero per imbrogliarsi. Ma dato che anche questa grandissima difficoltà dalla fecondità dell' ingegno loro superata restasse: ancora tutti gl' ingegnosi loro trovati si riducerebbero in niente in virtù del solo nostro Fenomeno. Imperciocchè se anche su' monti dell' *America* esistono le marine produzioni, delle quali alcuna di averne presso di se attestò al Sig. Co: G. R. (a) l'ingenuissimo *Vallisnieri*; e 'l Sig. Woodward (b) affermò trovarsene frequenti nella *Giamaica*, nelle *Barbade*, nella *Verginia*, nella *Nuova Inghilterra*, nel *Brasile*, nel *Perù* e in altre parti dell' *America*: data la presupposta altezza del mare in ogni luogo, dov' elle si truovano, elleno dimostrano che anche il *Mar del Zur* pareggiava in altezza gli altri mari, e perciò comunicava coll' *Atlantico*, non solo per lo stretto Magellanico, e per di là dal *Capo Horn*; ma anche per di sopra all' *Istmo di Panama*, e per di sopra ogn' altra terra, che per mancanza di continuati monti non alzasi più d' un miglio sopra l' orizzonte del mare. Quindi egli è più che manifesto, che a' Moderni Opinanti, quando questa ipotesi sostener vogliano, altro scampo non resta, se non di rendere un esatto e ragionevole conto del dove siasi ritirata tutta quell' acqua, che, secondo essi, anticamente occupava intorno a tutto il globo terraqueo lo spazio ora voto dalla superficie del mare, fino all' altezza de' più alti luoghi, dove le marine produzioni si truovano: la quale

(a) *Lett. Crit. p. m.* 136.

(b) *Geogr. Fis. pag.* 4.

le altezza si è scoperto finora esser quasi d'un miglio perpendicolare, ma io sospetto sia ancor maggiore assai. Nel qual caso acciocchè non isbaglino in provvedere a tant'acqua sproporzionato il Recipiente, mi permettano di accennar loro, ch' egli debb' esser capace circa cinque volte dell'acqua di tutti i mari; posto che i marini corpi più alti non si truovino d' un miglio perpendicolare sopra la marina superficie: sicuro in tanto rimanendomi io, che anche un sì ampio provvedimento per lo nostro Fenomeno si renderà onninamente vano.

Fino al presente, per quanto io so, nessuno a tal cimento si è posto, se non il Sig. *Leibnizio*, (a) che con pensamento veramente profondo giudicò, che in qualche incognito tempo, dapoichè l'acqua ebbe sotto di se per lunghi spazj di tempo tenuta la terra coperta, le sole vette de' monti più alti eccettuate, siasi naturalmente una voragine aperta, che inghiottì tutte quelle acque, che ora mancano a que' luoghi, dove pare che abbiano i marini corpi lasciati, e tutte nel vasto suo ventre nascosele. Ma sembra che poco provvido sia stato il Sig. *Leibnizio* per lo sostentamento di un fatto cotanto strepitoso, grande, e universale, non corredandolo di quella probabilità, che gli recherebbono le circostanze del tempo, quando accadde, e del luogo, dove fecesi un'apertura sì vasta: per la quale ommessione resta non poco indebolito lo spiritoso di lui pensamento. Ma venga innanzi a vie più indebolirlo il Sig. *Vallisnieri*, che così lo incalza.

(a) *Presso il Vallisnieri. De' Corp. Mar. Lett. I. §. 77. e Lett. II. §. 18.*

„ Se vera è l'oppinion del *Leibnizio*; di qual cosa e-
„ rano mai piene tante, e sì profonde caverne den-
„ tro la terra, prima che quelle acque sovrabbondan-
„ ti v'entrassero? Non d' altro probabilmente, che
„ di luridi vapori, e d'aria. Per lo che non essen-

„ dosi

„ dosi fatto le acque, che un solo passaggio per pe-
„ netrarvi, stento a capire, per qual parte uscisse-
„ ro poi que' vapori e quell'aria, o come compres-
„ so tutto là dentro dal rovinoso esorbitante peso del-
„ le acque, non isfiancasse le pareti delle menziona-
„ te caverne, e non passasse fuor fuora da qualche
„ canto, o non conquassasse, e ruinasse con orribile
„ terremoto tutta la terra ..... Di più ricerco: quan-
„ do mai, e dove s'aprì questa orrenda voragine,
„ che assorbì, e traccannò nel Mondo un mezzo
„ Mondo d'acque? e perchè adesso non si vede an-
„ cora lo squarcio della medesima, o almeno qual-
„ che terribile suo vestigio? Come *si accendono, e ac-
„ cesi conservansi* tanti fuochi sotterranei, tanti, di-
„ rò così, *Vulcani*, che fino sotto lo stesso mare an-
„ cora si truovano, i quali sovente sboccando all'in-
„ sù fabbricano co' loro vomiti Isole intere, se tutto
„ è pieno satollo d'acque? „ Come mai si veggono in sì grande numero (aggiungo io) sparsi per la terra monti che vomitan fuoco, rena, sassi e minerali; e nè pur'uno sen vede, che fuor dalle sue sotterranee profonde cavità vomiti acqua, che veramente di là sotto all'aria rivenga; mentre supponesi trovarsene in copia sì sterminata in quei cupi abissi? „ Tutto mi
„ pare molto difficile a spiegarsi, (siegue il Sig. *Val-
„ lisnieri*) quando non vogliamo abbandonarci affat-
„ to alla nostra fervida immaginazione, che finga
„ la struttura del Mondo a suo modo, per accomo-
„ darlo al proprio sistema, concependo le cose, non
„ come sono, ma come vorremmo che fossero. „
Molto indebolito fin qui appare del Sig. *Leibnizio* il bizzarro supposto. Or' altro per annientarlo non ci vuole, che'l nostro Fenomeno, il qual non soffre d'esser' in tal guisa spiegato: anzi da se solo dimo-

stra

ſtra la falſità della non naturale invenzione *Leibniziana*.

Vuole il Sig. *Leibnizio*, che per molti ſecoli ſia ſtata la terra tutta coperta d'acqua marina fin ſopra i monti più che mediocri; e che in quel tempo ſieno nati, nutriti e creſciuti gli Animali e Vegetabili marini in que' luoghi, ove ora ſe ne ſtanno impietriti; o in altra guiſa dalla nativa ſua magione lontani. Queſta ſuppoſizione ſtabiliſce una cauſa generale, che i medeſimi effetti producer debbe dappertutto, dov'ella ſi truova, e dove oſtacoli non ſi oppongano. Ciò poſto, ne viene in neceſſaria conſeguenza, che od animali, o Vegetabili marini, o d' una ſorta, o d'un'un' altra (che d'innumerabili ſorte cen ſono) debbano trovarſi nella ſuperficie di tutti que' monti, che ſono men'alti d' un miglio ſopra la ſuperficie del mare: giacchè almeno fino a tale altezza biſogna ſia ſtata l'acqua marina, poichè fino a queſt'altezza i marini producimenti, come veduto abbiamo, ſi truovano. Conſta però dalle oculari oſservazioni, che non ſolo nella ſuperficie di tutti i monti a queſt'altezza *inferiori* le marine reliquie non s' incontrano, ma nè pur nella quarta parte di eſſi; ſe altrove va, come qui nel *Friuli*, dov'io ſcrivo, la biſogna. Dunque (la deduzione è aſſai legittima) dunque il mare non è mai ſtato ſu quelle altezze, ove ora le marine reliquie ſi veggono. Nè mi dicano i Partigiani dell'avverſa oppinione, che la qualità del terreno, o la ſituazione de' monti ſia la cagione, perchè in alcuni luoghi sì, in altri no, naſcano, allignino, dimorino i marini o Animali, o Vegetabili. Perciocchè ſe' Croſtacei, per eſempio, ſi truovano in qualche monte fra la ſabbia: in molti monti, che hanno ſomigliante ſabbia, non

ſe

se ne scorge pur'uno. Se in qualche altro monte son mescolati fra la ghiaja: frequenti sono i monti aventi ogni sorta di ghiaja, ma di Crostacei affatto privi. Se altri monti gli hanno nell'argilla seppelliti: molti altri monti abbondanti di somigliante argilla, di Crostacei sono affatto sforniti. Se altri monti tengon de' Pesci tra gli strati di varie sorte di pietra schiacciati, e delle Chiocciole e Conche dentro la sostanza de' marmi assettate: altri monti di quelle sorte stesse di pietre, o di marmi composti, d'ogni Pesce, d'ogni Chiocciola, e d'ogni Conca son vacui. Se nel terren grasso di alcun monte qualche marina quisquilia si vede: frequentissimi sono i colli di terren grasso coperti, che nè pur'una nel suo grasso terreno ne tengono. Se tra' Marini Nascenti altri della solatìa, altri dell'ombrosa situazione si dilettano: niun monte v'è, per grande, o picciolo che sia, che ambe le situazioni non abbia. E qual'è mai quel monte, che niuna disposizione abbia per dar ricetto, alimento, o nascimento a qualche sorta di Marino Animale, o Vegetabile, dato che dal mare sia coperto? Che se ogni monte dal canto suo ha que' requisiti, che ad un qualche tal' effetto richieggonsi; e contuttociò l'effetto non iscorgesi, se non in pochi monti prodotto, e di questi pochi non in ogni parte, ma in alcuna solamente: che altro può conchiudersi, se non che non siavi stata sopra i monti quell' acqua marina, che, come causa generale, avrebbe dovuto alcuno de' suoi naturali effetti in ogni monte, e in ogni parte di tal monte produrre? Spieghino i Partigiani del Sig. *Leibnizio* con appaganti ragioni questa diversità tra monte e monte, anzi tra una parte e l'altra d'uno stesso monte: spieghino dove, quando, e come ritirata siasi quella tant'acqua, che, secondo essi, tanto gran parte del mondo occupava: spieghino come

me i Pesci al ritirarsi dell'acqua non abbiano il lei corso seguito, ma si siano lasciati fino tra' marmi, e ne' cupi fondi delle metalliche miniere imprigionare: spieghino come anche i Crostacei e le marine piante abbiano in quelle impenetrabili profondità potuto ficcarsi: spieghino come i marmi abbiano potuto cotanto esattamente ricevere nella propria sostanza de' Crostacei l'impronto: e poi vantino che la sentenza loro ha del verisimile. Ma se per l'opposito il tutto ciò spiegare, senza mettere in iscompiglio la Natura, e senza fingere una nuova simmetria del mondo, è impossibile: confessino con sincera ingenuità, che falsa è l'*ipotesi* loro, ed in seguito, ch'ella non solo a spiegare *il* proposto Fenomeno non è atta; ma che dal Fenomeno stesso attentamente considerato falsa, falsissima è dichiarata.

Aggiungasi, che se uom prendersi briga volesse di confrontare coll'uso della Chimica le varie sorte di terra, in cui si truovano i marini corpi, con altre terre delle medesime specie, ma tolte da luoghi, dove nessun marino corpo si truova; si scoprirebbono le prime di marini sali impregnate, e le seconde prive affatto de' medesimi: e quinci avremmo un' argomento più che forte per dimostrare, che sopra que' monti, le cui terre non sono di marino sale impregnate, non ci è mai stato il mare, e per conseguenza non ci è mai naturalmente stato sopra nessuno; perchè non può avere il mare usata parzialità per alcuni monti, inondando questi, e lasciando quelli.

Crederà forse taluno che imbrogliato sia quest'argomento; perchè parragli forse che, quanta pruova fanno le terre insipide che sopra i monti non sia stato il mare, altrettanta ne facciano ch'e' ci sia stato le terre salse. Ma non va così la bisogna. Perciocchè per provar

var che 'l mare sia stato sopra tutti i monti men' alti, v. g., d' un miglio, bisogna prima per via d' una esatta enumerazion delle parti mostrare che 'n tutti e 'n ciascheduno di que' monti sia stata, o sia presentemente la marina salsedine. Che se alcuno privo di essa sia che in sì fatta ricerca sen truovi, bisogna questa mancanza spiegare; il che farsi con appaganti ragioni io penso non possa, quando non si voglia fingere che alcuni di que' monti possano non esser' inondati dal mare in tempo, che inondati ne sono tutti gli altri lor pari. Per lo contrario a provar che 'l mare non salì mai naturalmente ad inondare i monti, altro non è uopo, se non mostrare che o molti, o alcuni, o forse anche un solo di essi è privo di salsedine; perchè non può un monte d' una tale altezza restar immune dalla marina inondazione, senza che immuni ne restino tutti gli altri o suoi pari, o inferiori. E poi a chi questo raziocinio adopera altro impiccio non resta, se non di spiegare, come sopra alcuni monti i marini corpi e sali si truovino, sendone privi tant' altri. Che se ciò per me nel decorso di quest' Opra pienamente adempierassi: parmi poter con ragione affermare, che insuperabile è la forza dell' aggiunto argomento, per inducer chi che sia a tenere per fermo e certo, che per via della pretesa antica universale marina inondazione il nostro Fenomeno non resta punto spiegato; e ch' ella non è, che un puro trovato della immaginazione degli uomini, più volte combattuto, e ormai abbattuto dalle più sode ragioni.

Ed eccoci oramai giunti a quel primo termine, che proposto ci avevamo, cioè, alla chiara notizia, che indubitatamente false sono le due fin da principio scelte ad oppugnarsi, e fin qui bastantemente confutate

oppinioni accagionanti, una al Diluvio, l'altra al Mare alto fin sopra le montagne il nostro Fenomeno. V'è una Osservazione di fatto, che da per se sola vale a metter in chiaro con evidenza irrefragabile la falsità delle medesime due oppinioni. Ma perch'ella dipende dallo spiegamento degli strati sottoposti alla Città e Contorni di *Modena*, che qui non cade in acconcio di allogare, perciò in altro luogo di esporla mi riserbo. Che se fia che a grado vada ad alcuno l'anticipatamente accertarsi di ciò, che ora io accenno; al Capitolo XXI. del seguente libro ei può ricorrere, per quandunque gli piaccia appagare sua voglia. Frattanto manifesta essendo per lo sin qui detto la insussistenza delle due in addietro più seguite sentenze (che delle altre poco, o nulla ci cale) alla materia nostra appartenenti; io mi pongo in fiducia, che'l dotto, e savio Leggitore, colla mente sgombera da ogni anticipata oppinione, e indifferente per ogni altra cosa, fuor che per la verità, passerà di buon grado a intendere ciò, ch'io sento sul punto proposto, e a dar favorevole, com'io spero, il suo voto alla sentenza mia, che ormai ad esporre mi avvicino.

Fine del Primo Libro.

D E'

DE' CROSTACEI, E DEGLI ALTRI MARINI CORPI

CHE SI TRUOVANO SU' MONTI

LIBRO SECONDO.

CAPITOLO PRIMO.

Si accenna il Metodo, che nella presente ricerca vuole tenersi.



LA più soda maniera di Filosofare fu sempre dagli uomini Savj quella stimata, che sulle Osservazioni della Natura si fonda. E' vero che la Natura stessa, benchè abbondi in palesarci moltissimi de' suoi effetti, scarseggia pur troppo in manifestarci degli effetti le vere cagioni. Ma è vero altresì, che tanto uniformi, tanto generali, tanto costanti sono le leggi, che da osservare ella si propone; e tanto esatta ed invariabile ella è nell'eseguirle, che ben si scorge da chi attentamente vi bada, non altro esser lei, (come notò il dottissimo (a) Vallisnieri) se non l'Arte di quell' Infinito ed Immutabile Sapere,

(a) *Della Gen. dell'Uomo P. II. cap.* 17.

che continuamente la regge, ed a' suoi determinati fini la guida. Onde cantò il Poeta. (a)

(a) *Dant. Inf. Cap. XI. v. 97. &c.*

Filosofia .... a chi l'attende
Nota non pure in una sola parte,
Come Natura lo suo corso prende
Dal Divino 'ntelletto, e da sua arte.

Quinci è, che, sebben delle materiali cose le naturali cagioni pare che stiano all'oscuro appiattate, per tenere in esercizio di continua investigazione e disputa le curiose menti degli uomini, giusta il detto del Savio: (b) *Mundum tradidit* (*Deus*) *disputationi eorum*. Nientedimeno quando la Natura ci mette in vista un qualche effetto in guisa, che a chi vi pon mente, la cagion di esso resti scoperta; tanto sicura scorta, e fedel guida è la di lei costanza ed uniformità, nell'osservar le sue stabili, e non mai perturbate leggi, che noi possiamo legittimamente argomentare che altri, anzi tutti gli effetti di quella specie furono in addietro, e saranno in avvenire prodotti dalla stessa, o da somigliante cagione. Egli è questo pensiero così giusto, e così bene fondato, che i più saggi Filosofi concordemente lo accettano, ed abbracciano. E quell' acutissimo ingegno d' *Isaacco Newton* non dubitò di porlo per Regola fondamentale del diritto filosofare. (c) *Effectuum naturalium* (dic' egli) *ejusdem generis eædem sunt causæ*. In fatti qual più di questo principio possiamo noi figurarci ben fondato, se la Generalità di tutti i più sinceri ed accorti Filosofi è persuasa, che la Natura, com'è semplicissima nell' oprar suo, così nient' ella opra in darno? Siccome poi sta già a tutti nell'animo impresso, che *Frustra fit per plura, quod fieri potest per pauciora:* così non può niuno, che sensatamente pensa, indursi a credere, che la Natura, la quale *Nihil agit frustra*, sia

(b) *Eccl. 3. 11.*

(c) *Phil. Natur. Mathem. Princ. lib. III. initio.*

sia disposta a lusureggiare con moltiplicar varie e diverse cagioni per la produzione di molti effetti d'una medesima sorta, quando per via d'una sola cagione producer li possa. Quindi è, che tutti sono, od esser denno persuasi col mentovato *Newton*, che una medesima è la cagion della respirazione nell' Uomo, e nella Bestia; dello scender de' sassi in Europa, e in America; della luce nel fuoco nostro dimestico, e nel Sole. E quindi ancora niuno avrà ritrosia di sentire con *Giovanni Boccaccio*, (a) che in qualunque parte del Mondo nostro andremo, troveremo il Sole la mattina levarsi, e occultarsi la sera; le Stelle egualmente lucere in ogni luogo; e in quella maniera gli uomini, e gli altri animali generarsi, e nascere in Levante, nella quale nel Ponente si generano e nascono: ed è già cosa certa che niuno vorrà contendere, che tutte queste cose ne' tempi antichi non sieno succedute nella stessa guisa, che oggidì succeder le veggiamo.

(a) *Lett. a M. Pino.*

Su d'un tale principio dunque appoggiare io diviso la spiegazion del Fenomeno, che a diciferar mi son posto: e da che col fondamento dell'oculare osservazione si sarà rilevato il modo, con cui sopra, o sotto alcuni monti sono state alcune marine produzioni da una certa e determinata cagione naturalmente portate; ho questa ferma fiducia, che niuno ripiglierammi, se conchiuderò che tutte nello stesso modo, da una stessa, o somiglievole cagione sieno state, dovunque elleno impietrite, o calcinate, o in altra guisa lungi dalla nativa sua magione si truovano, portate, o seppellite. In così procedendo, ogn' uno vede ch' io m' incamminerò *a Notis ad ignorata: a magis cognitis ad minus cognita*: e che così schiferò di leggieri ogni pericolo d'imbrogliar co' sofismi il vero, il falso,

il

il dubbio in un fascio: anzi m' addirizzerò per quella via, che allo scoprimento del vero schiettamente conduce. Venghiamo dunque alle Osservazioni; e qui raccogliamone un tal novero, che basti in tutte le sue parti a rischiarare il proposto Fenomeno, e a validamente sostener la sentenza, che siamo intorno ad esso per esporre.

CAPITOLO II.

Osservazioni Storiche sopra l' Isola Nuova, nata nell' Arcipelago l' anno 1707.

LE Osservazioni, che qui reco, in primo luogo, furono trasmesse dal Sig. *Giorgio Condilli*, natìo dell' Isola *Paro*, al Sig. *Vallisnieri* rinomatissimo Professore Primario di Medicina Teorica nella Fioritissima Università di Padova, che del *Condilli* Maestro era stato; e di questa Relazione disse lo stesso *Vallisnieri*, che fino allora non s'era veduta nè la più esatta, nè la più sincera. In sostanza ella è così. Li 23. Marzo, 1707. giorno di Lunedì; allo spuntar del Sole si osservò nel Golfo dell' Isola *Santorini* tra le due Isole *Braciane*, chiamate volgarmente la piccola e la grande *Cameni*, come una Rocca natante, che fu di prima un naufragato bastimento creduta. Corsero alcuni marinaj in fretta a riconoscere il creduto bastimento, ma presto scoprirono con istupore, ch' era uno scoglio, che cominciava ad uscire dal fondo del mare. Il giorno seguente diverse altre Persone allettate dalla curiosità di cosa cotanto rara vollero andare per chiarirsi, non dando fede a' marinaj. ma appena giuntivi, rimasero del fatto convinti: anzi alcuni de' più arditi sbarcar vollero sopra lo stesso scoglio, ch' era tut-

tutto in movimento, e tuttavia cresceva a vista d'occhio, e ne asportarono diverse cose comestibili, tra le altre alcune Ostriche di una grossezza straordinaria, e di un gusto squisito. Si trovò anche una certa pietra, che a prima vista pareva pane biscottato, ma che in realtà era pietra pomice finissima e delicata.

Due giorni prima del nascere di questo scoglio seguì in tutta l' Isola di Santorino un Terremoto poco dopo il mezzodì, che attribuir non si può, se non al movimento e distaccamento di quella gran macchina di Rocca, che l'Autore della Natura avea celato agli occhi nostri, per lo spazio di tanti secoli. Questo è il solo spavento, che nel suo nascere diede agli abitatori vicini questo scoglio, il quale senza altri strepiti continuò a crescere fino ai quattro di Giugno; nel qual tempo occupava già circa mezzo miglio in lunghezza, e 25 piedi in altezza sopra la superficie del mare. Il mare all'intorno tutto era torbido, non tanto per la terra nuovamente commossa, quanto per la mescolanza d'una quantità prodigiosa di differenti materie, che giorno e notte uscivano dal fondo di quegli abissi; e si distinguevano facilmente diversi minerali per la diversità de' colori, che nella superficie dell'acqua si veggevano. Il colore sulfureo era il più osservabile, e però il mare n'era tutto tinto fino a 20 miglia di distanza. Si veggeva più che altrove nel giro dello scoglio un'eccessiva agitazione dell'onde, le quali a quelli, che vi si approssimavano, rendevano uno smoderato calore, per cui cagione grande quantità di Pesci trovavansi morti.

A' sedici di Luglio circa il tramontar del Sole tra la nuova Isola, e la piccola *Cameni* videsi come una grande catena di Rocche nere ed oscure, che uscivano

no dalla profondità del mare in numero di diciasette, distanti una dall'altra, ma che parea dovessero unirsi, e congiungersi colla nuova Isola, che era di color bianco. Due giorni dopo, alle quattro ore dopo mezzo giorno si vide per la prima volta un fumo simile in densità e colore a quello d' un ardente fornace, e quasi nello stesso tempo certi strepiti sotterranei si udirono, che parea venissero dalla nuova terra; ma perchè da troppa profondità venivano, non poteano bene distinguersi. Allora molte famiglie per lo conceputo spavento si trasferirono in altre Isole più lontane dal pericolo, che temeano. A' 19 Luglio le accennate Rocche si unirono insieme, e parea formassero un'altra isola, dalla quale cominciò anche a spiccare il fuoco, che piccolo da principio andò crescendo col crescer dell'Isola, e col fuoco crebbe anco un insofferibile fetore, che tutto il paese ammorbava, e che a' più ben complessionati difficoltava il respiro; a' più deboli cagionava svenimenti, e quasi a tutti il vomito provocava. Nel mese di Agosto un grosso fumo unito con certe nuvole dense salite sopra l'Isola di Santorini in tre ore di tempo guastò tutta l'uva, che fra pochi giorni doveasi vendemmiare.

L'Isola bianca cominciò a notabilmente crescere in altezza; la nera e bruciata in lunghezza, sicchè in poco tempo si unirono insieme. Il fuoco diverse aperture avea fatte, per le quali con istrepito simile a quello degli spari di cannone scagliava nell' aria gran quantità di pietre infocate: e queste più volte scagliate tant'alto, che l'occhio le perdea di vista, ricaddero nel mare fino a più di tre miglia di distanza. Le scariche somiglianti alle cannonate, che al fine d' Agosto erano rare, nel seguente

Set-

Settembre furono frequenti, e nell'Ottobre quotidiane. Quando queste si facevano, vedevasi un gran fuoco, al quale seguiva un nero e spaventoso fumo, tal fiata tutto mescolato di cenere, che nell' aria formava una gran nuvola di varj colori, e d'una prodigiosa densità, che appoco appoco risolvendosi in minutissima polvere andava a cadere in forma di pioggia sul mare, e sul paese circonvicino in tanta copia, che'l paese tutto ne restava coperto. Altre fiate le scariche parevano come di cenere ardente, ed altre fiate erano di pietre pur' infocate di mediocre grossezza, ma in sì grande quantità, che la piccola Isola vicina erane tutta coperta, e così bene illuminata, che i vicini paesani di rimirarla non si stancavano. L' estensione della nuova Isola avea fino allora circa tre miglia di circuito, e circa 40 piedi di altezza.

Dalla Storia intitolata: *Lo Stato presente di tutti i Paesi, e Popoli del Mondo*: intendo che per osservazione del P. *Gorèe*, che in tale occasione si trovò in *Santorini*, nel Maggio del 1708 fu giudicato che la *Nuova Isola* fosse già cresciuta in altezza dugento piedi, in larghezza una lega inglese, e circa sei leghe simili in circuito, e che fino all' anno 1711 ella continuò a crescere. Intendo pure, che lo stesso P. *Gorèe* in una notte sola annoverò sessanta aperture e fori, da' quali uscivano fiamme assai luminose, le quali alzar fecero l'Isola assai più di prima; e che non di rado si videro vomitati de' sassi grossi e pesanti, che andavano a volo per l'aria con pericolo de' circonvicini, e singolarmente il dì 15 Aprile dell' anno 1708, in tempo d'una gagliarda scossa, quasi cento grandi sassi tutti ad un tratto si sollevarono in aria, i quali per la maggior parte fortunatamente piombarono in mare, in siti distanti due leghe dall' Isola.

CAPITOLO III.

Osservazioni Storiche sopra il Monte Nuovo *nato nel 1538 presso Pozzuolo.*

NEL Regno di Napoli, vicino alla Città di Pozzuolo, nella notte tra li 29 e li 30 Settembre dell'anno 1538, una furiosa esalazione, dopo avere per un giorno continuo crollata la terra; oppure (come dice [a] il Paragallo) dopo due anni continui di tremuoto, in mezzo a una piana e fertile campagna, fece una grande apertura, per cui tanto fuoco, tante pietre, tanta arena, e tante ceneri spinse fuori dal seno della terra, che se ne fece un non piccolo monte, oggidì chiamato il *Monte Nuovo*, che cagionò la rovina di moltissimi edifizj, di campi, di gente e di animali, e seppellì sotto a' vomitati materiali tutto 'l Borgo di *Tripergola*. La stesa di questo Monte ha circa tre miglia di circuito, ed è alto poco meno del non lungi distante Monte *Barbaro*, sicchè la cima di esso, siccome ne' suoi *Viaggi* [b] attesta il Sig. *Niccolò Madrisio*, pretendono si accosti a mille passi; e le sue falde a mezzodì fino al mare si stendono. Intorno a questo Monte così ragguagliocci *Giorgio Agricola*, Scrittore contemporaneo del nuovo nascimento. [c] *Apud Avernum lacum ardet mons, quem incolæ iccirco Modernum nominant, quod nuper jactu pumicum & cinerum in campestri planitie factus sit. Ventus enim cum perfregisset terram, exiit cum flamma, & foras projecit ardentes massas, obruitque Tripergulas pariter cum multis balneis, ... partem etiam lacus Averni; cinerem vero ad multa millia passuum in Apuliam, & Brutium sparsit.* Anzi il Sig. *Ma-*

(a) *Nella Storia del Vesuvio. pag. 16.*

(b) *Tom. II. pag. 557.*

(c) *De Nat. eor. quæ effluunt ex terra. Lib. 4. post med.*

Madrisio afferma, che *arrivarono anche nell' Africa i vomiti di questo nuovo ed improviso Vesuvio. Hic Mons* (siegue l' Agricola) *spiraculis plenus jam ab illo tempore, cum enatus est, intus flagrat, & fremit; fumumque multis in locis emittit: in quibusdam etiam rivulos emittit calidissimos. Descendere in craterem cum nonnulli tentarint, perierunt misere. In radice montis litus fumat, calet arena, æstuat mare.* Ora al di sopra del monte aperta vedesi la profonda voragine, da cui egli uscì, senza però ch' ell'abbia ne' posteriori tempi altra fiamma, o materia rigettata.

Il Lago *Lucrino*, ch' ebbe questo nome dal grande *lucro*, che da esso ritraevasi coll' abbondante pescagione, al nascer del *Monte Nuovo*, restò tutto interrato, così che, quando lo vide il *Madrisio*, altro non era, che *una marcia palude tutta ingombrata di canne*. Abbondava di Ostriche perfettissime: dal che motivo ebbe *Marziale* di cantare. (a)

Non omnis laudem, pretiumque Aurata meretur;
Sed cujus fuerit Concha Lucrina cibus

E quinci fu, che anche *Orazio* a così cantare s' indusse. (b)

Quod si pudica mulier in partem juvet
Domum, atque dulces liberos:
....
Et horna dulci vina promens dolio,
Dapes inemtas apparet:
Non me lucrina juverint Conchylia,
Magisque Rhombus, aut scari,
Si quos Eois intonata fluctibus
Hyems ad hoc vertat mare.

E Strabone, il Gran Geografo, così del Lago *Lucrino* scrisse. (c) *Porro Lucrinus Sinus in latum producitur usque ad Bajas, interclusus ab externo mari aggere longo*

(a) *lib.* 13. *Epig.* 90.

(b) *Epod.* 2.

(c) *lib.* 5. *pag.* 375.

stadia IIX.... Naves admittit leves, stationi inutilis, sed capturam ostreorum *habet copiosissimam.*

Non è qui da ommettersi, che caddero de' materiali al nascer del menzionato *Monte Nuovo*, e specialmente delle ceneri, anche nel Lago *Averno*: ma (siccome notò il *Madrisio*) l'effetto in questo Lago non fu punto sensibile per la straordinaria profondità del suo letto, della quale disse *Vibio Sequestro*: (a) *Avernus immensæ altitudinis, cujus ima pars deprehendi non potest.*

(a) *presso il Madrisio nel luogo di sopra citato.*

CAPITOLO IV.

Osservazioni Storiche intorno al Vesuvio.

NEllo stesso Regno di Napoli, anzi vicino alla sua Capitale Città è situato il Monte *Vesuvio*, di cui ci dà la Storia naturale il Sig. *Gaspare Paragallo*. Pensa giudiziosamente questo Dotto Scrittore, che l'origine del Monte *Vesuvio* sia stata simile alla testè descritta del *Monte Nuovo*, cioè, che dall'impero e sbocco di sotterranei fuochi sia provenuta. Gira all'intorno questo monte trenta miglia, ed ha tre miglia di salita. Con ordine cronologico ci dà ragguaglio il Sig. Paragallo di 20 Incendj vomitati da questo monte: e benchè rimasa siaci la memoria di molti incendj succeduti dinanzi gli anni dell'Era Volgare; nientedimeno la narrazione sua ci comincia (b) dall'incendio succeduto a' tempi di Tito, e Vespasiano; in occasion del quale tanto grandi nuvoli di polvere furono dal Vesuvio vomitati, che fin nell'Egitto e nella Soria qualche parte ne andò a cadere. *Tantus fuit pulvis,* (scrisse Dione) *ut ab eo loco in Africam, & Syriam, & Ægyptum penetraverit.* Da questo incendio

(b) *pag.* 126.

dio (a) fu rovinata e distrutta la Città d' *Erculano*: e parecchie altre Città, come *Veseri*, *Pompei*, *Thora*, *Taurania*, situate una volta ne' contorni del Vesuvio, restarono da somigliante disavventura, o da' tremuoti atterrate, e sotto le proprie rovine seppellite.

(a) *pag.* 22.

Il terzo tra gl' incendj dal *Paragallo* (b) rapportati succedette nell' anno 471, che gravissimi danni recò a' vicini paesi, e i suoi terrori sparse fino a Costantinopoli. Intorno a questo incendio così *Marcellino Conte* lasciò scritto nella sua Cronaca, siccome io leggo, non sol nella *Storia del Paragallo*, ma anche ne' (c) *Viaggi del Madrisio*. *Vesuvius Mons Campaniæ torridus, intestinis ignibus æstuans exusta evomit viscera, nocturnisque in diem tenebris omnem Europæ faciem minuto pulvere contegit. Hujus metuendi memoriam cineris Bysantii annue celebrant VIII. idus Septembris*.

(b) *pag.* 131.

(c) *Tom.* 2. *pag.* 525.

L' anno dell' Era Volgare 512 (d) un altro incendio fu dal Vesuvio vomitato, del quale così scrisse *Sigonio*. *In Campania quidam quasi pulverei amnes fluebant, & arena impetu fervente, more fluminis decurrebat, qua plana camporum usque ad arborum cacumina tumescebant.* Apprese forse il *Sigonio* questa notizia da *Cassiodoro Senatore*, Autore contemporaneo di questo avvenimento. (e) *Volat per mare magnum* (dice Cassiodoro) *cinis decoctus, & terrenis nubibus excitatis, transmarinas quoque Provincias pulvereis guttis compluit. Et quid Campania pati possit agnoscitur, quando malum ejus in Orbis alia parte sentitur. Videas illic quasi quosdam fluvios ire pulvereos, & arenam sterilem impetu fervente velut liquida fluenta decurrere. Stupeas subito usque ad arborum cacumina dorsa intumuisse camporum, & luctuoso subito calore vastata, quæ lætissima fuerant viriditate depicta*. I danni però che recano queste ceneri, dopo non lungo tempo, in gran parte dalle medesime si risarcisco-

(d) *Paragallo. pag.* 132.

(e) *Variar. lib.* 4. *Epist.* 50.

no.

no. Perciocchè *Vomit fornax illa perpetua* (siegue Cassiodoro) *puniceas quidem, sed fertiles arenas; quæ licet diuturna fuerint adustione siccatæ, in varios fœtus suscepta germina mox producunt, & magna quadam celeritate reparant, quæ paulo ante vastaverant.* Anche *Tommaso Ittigio* fece la medesima osservazione: anzi la stesse in generale (giusta il parer del *Madrisio*) a tutti i monti che vomitan fuoco. *Usque adeo cineres* (e' dice) *in agros proximos dispersi, glebæque pinguissimæ ignibus excoctæ, & pluviis dissolutæ mirifica stercoratione lætificant.*

Sopra l'Incendio del 1036 ci lasciò questa memoria *Leone Ostiense*. (a) *Mons Vesuvii in flammas erupit, tantaque sulfureæ resinæ congeries ex ipso Vesuvio protinus fluxit, ut torrentem faceret, ac decurrens cum impetu in mare descenderit.* E sopra l'altro del 1139 lasciò scritto un'Anonimo, (b) che *ex incendio pulvis niger, & horribilis exivit*. Intorno poi all'incendio del 1306, lo *Scotto* per testimonianza del *Pighio* scrisse, che *non solum per craterem sibi viam aperit incendium, sed etiam per ima montis latera, sicut ante 276 annos, Benedicto Nono Pontifice, contigisse tradunt Itali annales, cum ingens flammarum scaturigo e latere montis erupit; atque ignis liquidi torrens in mare profluit.*

(a) Parag. pag. 134.

(b) ivi pag. 135.

Nel 1631, (c) oltre all'essersi veduto uscire dalla bocca del Vesuvio una densa e oscurissima nube di ceneri ed arene, che l'aria d'intorno a guisa di buja notte oscurava, infra gli orrori grossissime trave infocate, e spessi lampi vedeansi balenare, votossi giù dal monte un'ampio torrente di pietre liquefatte, che a guisa di

Fiume, ch'alberi insieme, e case svelle

non pure le case, e le ville, ma le città intiere miseramente distrusse, e mise a fondo. Scorse furiosamen-

(c) Parag. pag. 136.

mente questa liquefatta materia fin nel mare, (a) dove formò una penisola lunga presso a un miglio: ed altra materia polverosa e pingue (b) fece ritirar' il mare lo spazio di 120 passi: e in quel terreno si sono fatte oggi Massarie, ed ogni anno vi si fanno ortalizie. Fu così copiosa l'arena allora dal Vesuvio uscita, e in folti e oscuri nuvoli alzata, che poi caduta coprì le case presso che fino a' tetti. Anche de' grossi macigni furono allora con grande impeto nell'aria scagliati, (c) e portati in lontani luoghi: Infra gli altri uno di peso di 500 Cantara; ed uno che fu trovato presso la Città di Nola, e da cinque paja di Bovi non potè esser tirato: ed uno caduto nella cantina del *Marchese di Lauro*, 12 miglia lontana dal Monte, scoppiando a guisa di bomba, accese in essa il fuoco. Oltre a tutto ciò vi cadde anche (d) una folta grandine di minute pietre: ed uscirono in quella occasione dal Vesuvio anche delle acque. (e) Ma ci avverte il Sig. *Paragallo*, che non vennero quelle acque dalla caverna maggiore e superiore, ma dalle laterali, in cui le acque piovane conservavansi: e circa i Pesci, che di là diconsi sgorgati, ci mette la cosa molto in dubbio.

(a) *pag.* 166.
(b) *pag.* 192.
(c) *pag.* 310.
(d) *pag.* 317.
(e) *pag.* 194.

Giulio Cesare Recupito nella elegante insieme ed esatta descrizione, ch'ei fece di questo incendio, parecchie circostanze ci lasciò scritte intorno al medesimo, che utilmente parmi possano qui aggiugnersi. Avvisa egli dunque, che la notte innanzi al principio di questo incendio più di 20 scosse di terremoto si sentirono, e che in sette dipoi succeduti giorni il terremoto fu quasi continuo: che l'oscurità recata di bel giorno da nuvoloni della cenere alzata nell'aria fu tanta e tale, *ut Urbs* (Neapolis) *in Urbe media quæreretur*: che i nugoli di cenere in ott'ore di tempo giunsero fi-

fino alla *Rocca*, Luogo situato al mare nella *Terra d'Otranto*, che latinamente *Lupiæ* si dinomina, ed è dal Vesuvio almen'otto grandi giornate distante: che a *Bari* sì fatti nugoli arrivarono quattr' ore più tardi; benchè questa Città assai meno sia dal Vesuvio lontana di quel che sia la Rocca: che in *Bari*, oltre la pioggia di cenere, cadde anche altra pioggia d'arena, ed altra di fuliggine: che tra la caduta cenere in *Melfi* trovate furono delle particelle di ferro e di acciaro, ed in *Napoli* delle particelle di finissimo argento: che vicino al Villaggio di *S. Giorgio* situato alle falde del Vesuvio la cenere fu trovata fino a cento palmi profonda: che i mucchi di cenere in parecchi luoghi si alzarono in monticelli, che dipoi resero la vista di molte colline: che in certi luoghi la cenere ancor bollente era a guisa d'argilla sì tenace, che chi audacemente si cimentò a camminarvi sopra, vi s'inveschiò talmente, che se tosto non fu sovvenuto, vi perì miseramente: che la materia infiammata scesa fin nel mare continuò ad ardere in mezzo alle acque per lo corso di dodici giorni: che mentre dalla parte del mare scendevano i torrenti di fuoco; dall'altra parte, dalle diroccate, o d'altra materia empiute caverne mandò giù il monte un'impetuoso torrente di acqua; che inondò un vasto tratto di paese: che dalla gragnuola di sassi, gran parte abbrustolati, fu in molti luoghi il suolo ricoverto: che sì fatta gragnuola cadde non solo in *Nola*, e in altri luoghi al Vesuvio vicini; ma fin nel territorio di *Melfi* situato lungi dal Vesuvio quasi cento miglia: che prima di questo incendio avea il Vesuvio una piccola voragine, la quale pochi giorni innanzi che l'incendio cominciasse a sortire, restò otturata e chiusa: che in tempo dell' incendio nove voragini per lo fianco del

del monte si aprirono, e finito l' incendio, tre di quelle rimasero aperte, sendosi le altre serrate: che la cima del Vesuvio da una parte restò diroccata e rovesciata in modo, che colà il monte rimase circa 250 piedi abbassato: e finalmente che fra gli altri materiali del monte trovate furono delle marine Conchiglie.

Negli anni 1660, 1680, 1682 (a) dalle vomitate ceneri ed arene vennero, non senza grandissimo danno, i circostanti paesi ricoverti, e nel 1689 vi si aggiunsero anco delle pietre. (a) *pag.* 137.

Nel 1694, li 13 Aprile, (b) dopo otto giorni di terremoto, e di orribili tuoni, che nella gran caverna scoppiavano, sboccò fuori dal Vesuvio un'ampio torrente di pietre liquefatte, di colore nereggiante, la cui materia, in tutto simile alla spuma di ferro, era composta di arena, zolfo, bitume ed altri minerali; e in quattro giorni scorse lo spazio di quattro miglia. Due giorni dopo cessato il corso del pietroso torrente, andò il Sig. *Paragallo* (c) fino *su l' orlo dell' antica bocca del Monte*; e vide che la pietrosa materia, che colà pullulava, avea di già non pure ingombrato tutto quel vano, quant'egli è largo e profondo, dell'antica buca di quello: ma rinversatasi fuori degli orli della medesima, erasi parte divallata giù nel basso letto d'un profondo fossato. Li 19 di detto mese pullulò fuori un nuovo torrente di somigliante materia, che in alcuni luoghi si alzò (d) fino a cinquanta palmi, ed in sei giorni camminò due miglia, ma ne' luoghi più piani si dilatò presso a 500 passi. In occasione di quest' incendio si alzaron pure nell'aria de' folti e oscuri nuvoli di arena, dalla quale restò poi coperta la campagna, e in Napoli (e) cadde l'arena all'altezza d'un'oncia. Per la testimonian-

(b) *Parag. pag.* 139. *e seg.*
(c) *pag.* 145.
(d) *pag.* 158
(e) *pag.* 319.

nianza d'alcuni Letterati Napoletani intese il Sig. *Madrisio*, che 'l gran torrente di mistura bituminosa e metallica sboccato quest'anno fuori dal Vesuvio arrivò fin nel mare,, e introdusse in certa maniera mag-,, gior fecondità nel mare medesimo, e ne'Pesci, i ,, quali d'allora in poi eran calati notabilmente di ,, prezzo per la loro gran copia. ,, Nota di più il Sig. Paragallo (a) che i torrenti di ghiaja (perciocchè *ghiaja* si appella quella pietrosa, liquefatta, e poi di nuovo indurata, e in pezzi divisa materia) hanno non pure i prossimi luoghi ingombrati: ma di essa se ne veggono non piccioli monti formati; e sul dorso del Vesuvio si scernono alti cumuli di tal ghiaja ammonzicchiata.

(a) *pag.* 396.

Abbiamo anche da recenti rapporti, (b) che già fa due anni, cioè, li 19 Maggio del 1737. gettò il Vesuvio gran quantità di pietre, fiamme, sabbia e ceneri, le quali scagliate per aria caddero ne' contorni fino ad *Avellino* circa dodici miglia distante, con grave danno della campagna, e de' luoghi abitati, e specialmente della piccola Città d'*Ottajano*, che fu quasi dalle pietre calcinate distrutta, e sotto le ceneri seppellita: che riempì di zolfo e di bitume lo spazio, ch'è dalla cima del Monte fino alla sponda del mare: che il dì 21 dello stesso mese replicò il vomito delle pietre e delle ceneri, che coprirono all'altezza di 20 palmi le circostanti amene e fertili campagne. Anzi accertano, che la materia infiammata sia stata alta 30 piedi nella pianura, e 120 in alcuni luoghi d'una profonda fossa: e che questa materia rassomiglia a ciò, che chiamasi schiuma di ferro; e che sia composta di zolfo, salnitro, sale armoniaco, sale ordinario, e di pietre calcinate.

(b) *Mercur. Storico per lo Mese di Maggio* 1737.

C A-

CAPITOLO V.

Osservazioni Storiche intorno all' Etna.

FRA tutti i Monti fuocovomitanti il più celebrato dagli Antichi è l'*Etna*, che volgarmente *Gibello*, o *Mongibello* si appella, monte situato nella Sicilia, non guari discosto dal Golfo di *Catania*. Di esso Monte, conciosiacosachè niuna ordinata storia mi sia venuta alle mani, raccorrò qui ciò che di acconcio all' argomento mio sparsamente ho trovato. Avanti la metà del prossimo passato secolo, come rapporta il Sig. *Gassendi*, e 'l Sig. *Baylè*, (a) sboccò dalle fornaci dell'Etna un torrente di metallica infiammata materia, meschiata di Zolfo, sale, piombo, ferro, e d'altri minerali, che scorrendo in lungo per lo spazio di circa tre mila passi, ne occupò da cinquecento in larghezza. E nel 1663, siccome notò il Sig. *Paragallo*, (b) i sassi liquefatti, e con altre materie mescolati formarono un fiume, che in quattro giorni corse lo spazio di quindici miglia: ed in altre occasioni corsero cotali fiumi dall'Etna tramandati (c) fino a 20, ed a 30 miglia di distanza. Tali fiumi raccogliamo ancora essere corsi più volte a' tempi di *Virgilio*, che intorno a' medesimi disse.

.... Quoties Cyclopum effervere in agros
Vidimus undantem ruptis fornacibus Ætnam,
Flammarumque globos, liquefactaque volvere saxa? (Georg. l. 1. 471. &c.)

Il più spaventoso incendio, che sia mai stato vomitato dall'Etna, credesi esser quello del 1665; in occasione del quale (d) il fiume de' metalli e de' sassi liquefatti corse fin presso a *Catania*, e fin nel mare, ed oc-

(a) *Gass. Phys. Sect. 3. memb. pr. lib. 1. cap. 6. Bayl. Physic. Partic. P. 1. lib. 3. sect. 1. Disp. 4. Art. 4.*

(b) *Nella Stor. del Vesuv. pag. 152.*

(c) *ivi pag. 167.*

(d) *Bayl. nel luogo sopra cit.*

occupò lo spazio d'un miglio in larghezza, ed avea per lo più quindici piedi di profondità. Non isboccò questo fiume dalle solite superiori aperture: ma da tre nuove bocche aperte ne' tre monticelli *Pelero*, *Malpasso*, e *Fossara*, che sono a' piedi del gran Monte, da ciaschedun de' quali sgorgando la liquefatta materia corse ad unirsi al di sotto in un sol fiume. Gli Alberi inaridivano e cadevano, com'altresì le fabbriche rovinavano due ore prima che fossero (per quanto veggevasi) dalla bollente materia tocche, perchè sendo colà il suolo arenoso e ghiajoso, le parti più sottili della stessa materia penetravano facilmente per gli meati del terreno, e vi scorrevano più presto, che nell'aria aperta, perchè là sotto men presto che nell'aria si raffreddavano. Nel fervor maggiore dell'incendio uditi furono grandi scoppj e fracassi fin di sotto alle onde da' naviganti, che allora intorno alla Sicilia viaggiavano. Questi strepiti per altro sogliono farsi sentire dalla profondità delle caverne del Monte. Poco prima che cominciasse questo incendio, nella *Marca d'Ancona* il Monte detto *Della Grotta* fu spinto dal sotterraneo fuoco a sei miglia dentro del mare.

Non dissimili da questo furono quegl'incendj, de' quali fè motto *S. Agostino* là, dove scrisse. (a) *Legimus apud eos Ætnæis ignibus ab ipso montis vertice, usque ad litus proximum decurrentibus ita ferbuisse mare, ut rupes exurerentur, & pices navium solverentur ..... Eodem æstu ignium tanta vi favillæ scripserunt oppletam esse Siciliam, ut Catanensis urbis tecta obruta & oppressa dirueret*. Degno anche da notarsi egli è ciò, che 'l medesimo Santo Dottore notato avea poco innanzi, essere, cioè, caduta pioggia di terra, di creta e di sassi.

(a) *De Civit. lib. 3. cap. 31.*

E'sta-

E' stato anche solito il Mongibello mandare in aria grandi nuvoloni di sabbia e di cenere, che densissime tenebre per lo spazio di giorni interi cagionarono: e ce ne conservò alcuna memoria *Cicerone* dove scrisse. (a) *Nos autem tenebras cogitemus tantas, quantæ quondam eruptione Ætnæorum ignium finitimas regiones obscuravisse dicuntur, ut per biduum nemo hominem homo agnosceret: cum autem tertio die sol illuxisset, tum ut revixisse sibi viderentur.* Fin da tempi antichissimi sono stati frequenti gli spaventevoli Fenomeni di questo Monte. E quindi *Virgilio*, molti riferendone a' tempi d'*Enea*, dove fa girare intorno alla Sicilia il pellegrinante suo Eroe, così va con la solita sua leggiadria cantando.

(a) Cic. de Nat. Deor. lib. 2. cap. 38. edit. Verburg.

.... Horrificis juxta tonat Ætna ruinis
Interdumque atram prorumpit in Æthera nubem,
Turbine fumantem piceo, & candente favilla:
Attollitque globos flammarum, & sidera lambit:
Interdum scopulos avulsaque viscera montis
Erigit eructans, liquefactaque saxa sub auras
Cum gemitu glomerat, fundoque exæstuat imo.

Æneid. 3. v. 571. & seq.

Anche *Cornelio Severo*, o chiunque siasi l' Autore del Poemetto intitolato *Ætna*, ci lasciò parecchi saggi delle rovine, che cagionar sogliono gl' incendj di questo Monte. Ecco com' egli in certo luogo si esprime.

Pellitur exustæ glomeratus nimbus arenæ:
Flagrantes properant moles: volvuntur ab imo
Fundamenta. Fragor tota nunc rumpitur Ætna:
Nunc fusca pa lent incendia mista ruina.

E verso il fine del Poemetto.

Nam quando ruptis excanduit Ætna cavernis,
Et velut eversis penitus fornacibus ignes,
Et vecta in longum rapidis fervoribus unda:

Haud

Haud aliter sævo quam cum Jove fulgurat Æther,
Et nitidum obscura cœlum caligine torquet:
Ardebant arvis segetes, & mollia culta
Jugera cum Dominis, silvæ collesque virentes.

CAPITOLO VI.

Si espone la nuova sentenza intorno alla quistione proposta, e se ne comincia la pruova mostrando primieramente, che i Marini Corpi de' Monti sono vere produzioni di mare.

GLI avvenimenti, o Fenomeni notati nelle fin qui raccolte Osservazioni Storiche sono le fondamenta, che appoggiate alla Regola dianzi posta, cioè, al contegno sempre e dappertutto uniforme della Natura nell'oprar suo, sostener debbono tutto della sentenza mia l'edificio, il riparo, e 'l rassodamento: dimodo che quasi tutto ciò, che da qui innanzi dirassi, ad alcuno di questi fatti avrà qualche rapporto. Primieramente dunque tre cose dalla storia della ultimamente nata *Nuova Isola* io trascelgo. I. che nasce un'Isola su dal fondo del mare. II. che questa Isola si erge in Monte. III. che su questa Isola, e per conseguenza su questo Monte si truovano de' Crostacei, ed altre Marine Produzioni. Qui ognuno si accorge, che 'l nascimento di questa *Nuova Isola* ci mette in vista un fatto, che in se stesso il punto della nostra quistione realmente contiene: e perciò, senza tenere a bada con lungherie il Saputo Leggitore, espongo tosto su la proposta materia il parer mio, ch' io racchiudo nella seguente

PRO-

PROPOSIZIONE.

Gli Animali, e' Vegetabili Marini, le cui ſpoglie, o reliquie in oggi o ſopra, o ſotto certi Monti ſi truovano, nati, nutriti, e creſciuti nelle marine acque innanzi che que' Monti ſopra la ſuperficie del Mare ſi alzaſſero, allora là furono ſpinti, dove ora eſiſtono per lo più impietriti, quando que' Monti, uſcendo dal ſeno della terra coperta d' acqua, ſi alzarono a quelle altezze, in cui ora ſi veggono.

Pare che queſto ſentimento ſia paſſato per mente anche ad altri Scrittori: e 'l Sig. *Valliſnieri* accennò un' *Anonimo Franceſe*, (a) il quale pensò, che non tutti i Marini Corpi de' monti, ma ſolamente alcuni ſieno vere produzioni di Mare, colà balzate da' vomiti di fuochi ſotterranei, o da urti di terremoti. E 'l Sig. *Woodward* (b) moſtrò eſſere ſtata conghiettura di alcuni: che i Corpi Marini rimaſi ſieno ſu' monti allorchè, ſendoſi la terreſtre materia innalzata fino a ſormontar la metà della ſuperficie del mare, formaronſi e delle iſole, e delle terre abitabili: e ciò per mezzo di terremoti, o di ſollevazioni ſotterranee, come ſi narra di *Rodi*, di *Tera*, di *Teraſia*, e di molte altre iſole. Contuttociò io ſto fermo nella fiducia, che la ſentenza mia non perda il merito della Novità, perchè neſſuno finora l' ha nè ſchiettamente eſpoſta, nè

(a) *De' Corp. Mar. Lett. I.* §. 27.

(b) *p.* 24. 32.

nè chiaramente spiegata, nè bastevolmente provata: e chi giunse ad averne qualche barlume, o lo trascurò affatto, o cortesemente ne fè regalo al Pubblico, senza travagliare a stabilir colle pruove quella verità, che di mezzo a foltissime tenebre tramandava loro un qualche raggio di sua luce. A rovescio dunque di essi io non intendo, che 'l dotto leggitore si arrenda subito all'asserzione mia: anzi farà egli cosa di se stesso degna, ed a me molto grata, se 'l giudicio suo differirà fino a tanto che con attenzione ed imparzialità ben ponderato egli abbia il valor delle pruove e la chiarezza dello spiegamento, che a ciascheduna parte della mia Proposizione io sono per dare. Due sono di essa le parti principali: la prima, che i Corpi Marino-montani son nati, nutriti e cresciuti nel mare: l'altra, ch'e' sono stati balzati su' monti, quando questi sortirono dall'acqua. Se altre parti vi sono o incidenti, o conseguenti, ma strettamente connesse con queste, resteranno anch'esse dilucidate, e anche dimostrate o collo schiarimento e dimostrazione delle due primarie, o con ispeciali pruove: e se 'l proposto Fenomeno sia che variato resti da circostanze notabili nella general Proposizione non contenute; anche queste con particolari spiegamenti in chiara luce si porranno. Cominciamo dalla prima.

Contro la prima parte di mia proposizione pensano alcuni esser' i Corpi, di cui trattiamo, scherzi, o giuochi della Natura, da essa lavorati negli stessi monti, dove ora si truovano. Altro però per convincerli dello sbaglio loro non bramava il Sig. *Vallisnieri*, (a) se non di poter *loro mostrare una serie, che avea, di simili giuochi della Natura, paragonando questi con veri e reali Corpi Marini, che su' monti si truovano, e con que' che nel mare di presente si pescano*: perchè in tal

(a) *Lett. I.* §. 33.

tal caso ei teneva per certo, che, conosciuto il proprio inganno, giudicato avrebbono con ingenuo candore, che i marini corpi de' monti sono della razza medesima, che quelli, che ora dal mare si traggono. Ed in una fiducia tale pur son' io riguardo a chiunque, che a fare un tale confronto indurcersi voglia.

Senza però che tal' uno questo incomodo si prenda; tali e tante sono le sperienze, le osservazioni e le ragioni per altri già addotte su questo proposito, che non lasciano più luogo a dubitare, che sì fatti corpi non sieno veramente dal mare oriondi. *Fabio Colonna* osservò (a) che le *Glossopetre* fattesi venire dall' Isola di *Malta* (le quali pajono lingue di qualche animale impietrite) poste nel fuoco diventano carbone, e poi incenerìscono: e quindi argomentò che siano ossa, od altre spoglie di veri animali marini, non già pietre prodotte ne' monti: perciocchè le vere pietre poste nel fuoco non diventano carbone ma calcina; e le ossa degli animali per lo contrario divengono carbone, se fia che nel fuoco si pongano. Scendendo poi la riflessione sua quel giudizioso Scrittore alle marine conchiglie; considera che s' elleno ne' monti state fossero dalla Natura prodotte, dovrebbe la Natura stessa anche in oggi ne' monti produrne. Che se presentemente la Natura non ne produce se non nel mare; argomentar con esso lui bisogna, che anche quelle, che ne' monti esistono, sieno state nel mare similmente prodotte.

(a) *Dissert. de Glossop.*

Superano la diligenza di qualunque altro scrittore le diligenze, che in questo genere usò il Sig. *Woodward*. „ Benchè molti Testacei (e' dice) (b) sieno molto alterati, ciò è poco in riguardo alla maggior „ parte, che non hanno patita alterazione alcuna: „ e moltissimi di que' gusci ponno mettersi al para-

(b) *pag.* 14. 19.

„ gonè con quelli, che in oggi su' lidi del mare si
„ rruovano. Tutto è compagno: la sostanza, la tes-
„ situra, la disposizion della materia, la direzion del-
„ le fibre, e le linee spirali. „ le quali cose tutte in-
genuamente egli attesta di avere con somma diligen-
za osservate ed esaminate. „ Vi si veggono (ci siegue)
„ fino le vestigia dell'inserzione de' tendini, la com-
„ messura de' muscoli, in fine tutto lo stesso si riscon-
„ tra, o sia di dentro, o sia di fuori de' Guscj; den-
„ tro la cavità, o sopra la convessità; nella sostan-
„ za, o nella superficie...... Questi Guscj fossili so-
„ no soggetti a' medesimi accidenti, che quei di ma-
„ re: per esempio, sono gli uni agli altri attaccati,
„ i più piccioli co' più grandi: la gravità loro speci-
„ fica esattamente corrisponde alla gravità di quelli
„ che or si truovano su' lidi: disciolte le parti loro
„ coll'arte chimica, appajono le medesime alla vista,
„ all'odorato, al gusto: hanno le medesime virtù
„ medicinali: negli uni e negli altri producono i me-
„ desimi effetti l'acqua forte, l'olio di vitriolo, ed
„ altri dissolventi. ...... Si truovano de' Crostacei
„ nella terra, nella pietra, nell'argilla, che, per
„ quanto dalla esterna loro figura appare, non si sa-
„ prebbe rapportarli ad alcuna di quelle specie di
„ Crostacei, che ora si rruovano su' lidi. ma ciò non
„ ostante, io sono obbligato (egli è desso, (a) che
„ così accerta) di assicurare, che anche quei Crosta-
„ cei, che sono i più straordinarj, hanno tutti i con-
„ trassegni essenziali e caratteristici de' Crostacei di
„ mare. Da' Crostacei ben conservati, (b) e non dan-
„ neggiati dal tempo, o da altro, si cava un sale so-
„ migliante a quello, che cavasi da' Crostacei di fres-
„ co dal mare estratti. ...... Si truovano anco de'
„ denti di Pesce logorati dall'uso di masticare, co-
„ me

(a) *ivi pag.* 18.

(b) *pag.* 386.

„ me quelli de' Pesci, che ora nel mare si pigliano.„
Non si potrebbe adunque accagionare ad altro, che a leggierezza di testa, se dopo tante, sì diligenti, e sì esatte sperienze ed Osservazioni, volesse alcuno ancor dubitare, o negar che quei Marini Animali, o Vegetabili, le cui spoglie, o reliquie su' monti si truovano, siano tutti nati, nutriti, e cresciuti nel mare.

CAPITOLO VII.

Coll' esempio della Nuova Isola *ultimamente nata nell' Arcipelago si mostra i Marini Corpi esser andati su' Monti, all' alzarsi di questi sopra del Mare.*

POsto adunque, come indubitato e sicuro questo principio, che i Marini Corpi de' Monti sono veramente nati ed allevati nel mare: io penso (e prego il perspicace mio leggitore di stare attento in vedere, se 'l ragionar mio sia giusto) io penso, dico, che non abbiano potuto nascere, nutrirsi e crescere nel mare que' Corpi, se non se o 'l mare sia stato sopra i monti a quell' altezza, ove sono i marini corpi; o i monti sieno stati sotto la superficie del mare, così basso ch' egli è, o fu, prima che si alzassero a quel segno, ove ora son giunti. Altra via di mezzo io non conosco, nè so che altra da altri sin' ora sia stata trovata per ispiegar questo fatto: se per avventura talun non credesse, che 'l Diluvio Universale bastante sia a tale spiegamento. Ma perciocchè nelle qui addietro registrate confutazioni si è dimostrato esser' il Diluvio inabile strumento a tal' uopo: e 'l mare ancora si è dimostro non aver potuto salire, o essere stato a quelle altezze, dove i Marini Corpi si truovano: e oltre

(a) *nel Cap. XXI.*

ciò, amendue questi rifugj appariranno qui oltre (a) con chiara evidenza inutili affatto all'intento: parmi di aver'ogni ragion di asserire, che altra via non resta per ispiegare, come que' Marini Corpi abbiano potuto nascere, nutrirsi e crescere nelle marine acque, se non ponghiamo che i monti sieno stati sotto la superficie del mare prima di alzarsi a quel segno, dove ora giunti si veggono. Per lo contrario, datoche i monti, o i materiali che i monti compongono, prima di sorgere a quelle altezze, in cui oggi si veggono, sieno stati sotto la superficie del mare, felicemente si spiega, non solo come i Corpi Marino-montani sieno nati, nutriti e cresciuti nelle marine acque; ma compiutamente ancora spiegasi, come sieno andati in tutti que' luoghi, ove ora impietriti, o altramente si truovano: e di più parecchi altri fenomeni de' più astrusi che sieno in Natura, poco, o nulla finora spiegati, in chiaro lume si pongono. Dunque egli è giusto, che per ora si ammetta, almen come ipotesi, che i monti, cioè, i materiali, che ora formano i monti, sieno stati sotto la superficie del mare, e che dipoi siensi alzati allo stato, in cui ora si veggono, e che così abbiano i Marini Corpi sul loro dorso portati, e nel loro seno in nascendo avviluppati.

Potrebbe qui dimostrarsi, come, data questa ipotesi, tutto il disputato Fenomeno in tutte le sue parti, e in tutte le sue circostanze felicemente si spiega, il che nelle altre ipotesi effettuarsi non può: e con ciò dimostrerebbesi esser la sentenza mia e possibile, e verisimilissima, e probabilissima. Ma perciocchè, come assoluta, non come ipotetica, ho esposta la Proposizione mia: perciò a quelle pruove dar mano mi è uopo, che a dimostrare il fatto, non il mero supposto, son'atte, e gli accennati spiegamenti ad altro

altro luogo riserbare, per quando provato sarassi de' Monti il nascimento esser così di certo accaduto, come pare che semplicemente suppongasi nella Proposizione mia; acciocchè gli spiegamenti servano poi a far costare la necessità, non la possibiltà; la verità, non la verisimiglianza; la certezza, non la probabilità della medesima.

Dicesi nella Proposizione mia, che' Marini Corpi su' monti furono spinti allorachè i monti surfero dal fondo del mare a quelle altezze, alle quali ora giunti si veggono. E la nuova Isola ultimamente nata nell' Arcipelago parmi ce ne dia una pruova incontrastabile, perchè sopra di essa fin dal principio del suo comparire furono de' Crostacei e degli altri Marini Corpi trovati, e dipoi sull' erto del suo monte all' alzarsi di esso furono spinti. In fatti se taluno conscio del recente nascimento di quell' Isola, in compagnia di parecchi Forestieri di tale avvenimento ignari, in quell' Isola s' imbattesse, e colà tutti sbarcati, osservando per le balze di quell' isolano monte sparsi qua e là de' Marini Corpi, e inquirendo sopra la loro andata in que' dirupi, dicesse uno che furono là portati dall' inondazione del Diluvio Universale; affermasse un' altro, che là annidarono, quando alto era il mare al di sopra de' monti; negasse un' altro che quelli siano veri corpi marini, e li volesse meri scherzi della Natura; sostenesse un' altro che sono veri Corpi Marini, ma nati e nutriti dentro alle antiche e poi diroccate caverne di quel monte, per mezzo d' acqua marina lassù o per sotterranei meati a guisa d' artificiale o immaginario fonte salita, o dal sotterraneo calore in vapori esaltata: non avrebbe il consapevole del fatto giusta cagione di ridersi di tutti que' Filosofanti, che con tanto ingegnosi e belli, sì, ma non veri pensamenti

menti quel naturalissimo Fenomeno spiegare tentassero? e non direbbe egli troppo corrivi essersi loro mostrati a dir sua sentenza sopra un fatto non abbastanza esaminato? Ora perchè non temiamo noi e di renderci ridicoli, e di darci a conoscere troppo frettolosi, per non dire precipitosi, in giudicar di cosa non abbastanza investigata, mentre seguiamo, o propensi a seguir ci mostriamo sopra una stessa materia quelle sentenze, che in altri per nostro avviso medesimo fuggir non ponno la taccia o di non ben fondate, ò di ridicole? E giacchè la Natura fattasi nostra Maestra ci ha mostrato col nascimento di questa Nuova Isola il modo, con cui su' monti vengono i Marini Corpi sospinti: per qual cagione spregiatori di sì sodo insegnamento negar oseremo, che in somigliante maniera cotai corpi, ovunque si truovano, sieno stati portati?

Mi accorgo che qualche bravo sillogizzante mi rinfaccia, che dimentico delle migliori loicali regole, pretendo coll'esempio d'un fatto singolare dar pruova ad una general proposizione, senza badare, che *un caso non fa regola, nè una Rondine fa Primavera*; e che *nunquam frequentius homines errare contingit, quam ubi ab exemplo argumenta petunt*. Quando gli esempli da un genere all'altro si trasportano, e quando si pigliano da cose artefatte, o in qualunque modo arbitrarie, e contingenti; io penso che luogo aver debba l'obbiettato rimproccio. ma quando si tratta delle operazioni della Natura; tanto ella è costante nella semplicità dell'oprar suo, che un solo suo fatto, ridotto in un modo per mezzo d'una certa cagione al suo compimento, ci mette in piena sicurezza, che gli altri simili sieno stati per mezzo della stessa cagione nello stesso modo compiuti. Se tal'uno dopo ave-

re per qualche tempo ignorato, come nascano gli uomini, in cognizion venisse, come ne sia nato un solo: non avrebb'egli giusta ragion di conchiudere, che alla stessa foggia nascono tutti? Vorrebbe fors' egli, perchè non ha contezza del come nascano in America, credere che colà diversamente nascano da quel che nascono in Europa? *Certe contra experimentorum tenorem* (dice ([a]) l'estimatissimo Newton) *somnia temere confingenda non sunt, nec a Naturæ analogia recedendum est, cum ea simplex esse soleat, & sibi semper consona.*

([a]) *Phil. Nat. Princ. Math. lib.* 3. *Reg.* 3.

Sanno tutti i Dotti quanto siano divisi de' Filosofi i pareri, e quanto difficili ad accordarsi sopra la quistione, *se la materia sia infinitamente divisibile*. I più sinceri e disappassionati confessano già concordemente esser finora la cosa affatto incerta. Nientedimeno il giudiziosissimo *Newton* un solo esperimento, un fatto solo aver vorrebbe in pronto per istabilir'e sostenere certissimo un punto sì difficile. Rechiamo le di lui parole per aggiugner peso al nostro dire. ([b]) *Corporum partes divisas & sibi mutuo contiguas ab invicem separari posse ex Phænomenis novimus, & partes indivisas in partes minores ratione distingui posse ex Mathematica certum est. Utrum vero partes illæ distinctæ & nondum divisæ per vires Naturæ dividi & ab invicem separari possint, incertum est. At si vel unico constaret experimento quod particula aliqua indivisa, frangendo corpus durum & solidum, divisionem pateretur: concluderemus vi hujus Regulæ, quod non solum partes divisæ separabiles essent, sed etiam quod indivisæ in infinitum dividi possent.* Perchè dunque valer non dovrà la stessa Regola per lo caso nostro? Hanno i Marini Corpi de' monti una necessaria ed essenzial relazione col mare, che dubitar non ci lascia, che nel mare non sieno nati.

([b]) *ivi.*

nati. Ora non sono più nel mare; e cercasi come ne sieno usciti: la Natura con un fatto cel mostra: e noi rigetteremo le notizie ch'ella ci porge, perchè preoccupati siamo dall'oppinione d'un qualche spezioso, ma non naturale sistema? Che? Avrem forse a dire che nel caso della Nuova Isola errato abbia la Natura contro il solito suo modo di oprare in tal genere di cose? Avrem forse a credere, che in tutto il rimanente abbia la Natura osservate le leggi inventate dagli uomini ne'suoi finti sistemi, e che in questa congiuntura sola le abbia trasgredite?

Acconsentono tutti i Letterati esser la presente quistione un intrigatissimo Laberinto, nel quale chiunque finora entrò, non seppe trovar la via d'uscirvi. Ora la Natura, qual provvida Arianna ne' Crostacei alzati sul monte della Isola nuovamente nata nell'Arcipelago ci porge un filo per francamente entrarvi, e felicemente uscirvi: ed io a questo filo attenendomi, spero di farne la fortunata pruova: e tanto più lo spero, quanto che di tutti quelli, che a questo cimento si posero, nessuno ebbe un tal filo, a cui tenersi o potesse, o volesse. Imperciocchè chi è fra tutti gli uomini della Terra, che mostrar possa un sol Corpo Marino-montano, del quale ei possa con certezza dire: Questo è andato su quel tal monte o nel tempo del Diluvio, o in altro tempo secondo i pensamenti e prescritti di questo, o di quell' altro sistema? All'incontro, non di un solo, ma di molti, cioè, di tutti quelli, che sulla Nuova Isola esistono, dir certamente io posso che lassù sbalzati furono, quando quell'Isola, dal fondo del mare sortendo, in monte alzossi. Al che se aggiungo esser la Natura sempre uniforme nell'oprar suo; parmi poter con tutta ragione, procedendo *a Notis ad Ignota*, conchiudere,

re, che, in qualunque monte i Marini Corpi si truovino, là furono, all'alzarsi di que' monti fuor dell'acqua, trasportati. Che se duro ancora sembra ad alcuno acconsentire ad una sì fatta deduzione, perchè mosso da un'esempio solo non sentesi; compiacciasi passare innanzi; che non esser solo questo esempio accorgerassi.

CAPITOLO VIII.

Con altri esempli si conferma lo stesso argomento.

LA Storia un buon numero di esempli ci somministra, che a conoscere la cercata verità dirittamente ci conducono. *Gajo Plinio* il Veronese ci lasciò scritto, (a) che tra le Isole dell'Arcipelago, dette anticamente *Cicladi*, l'Isola *Thera*, che in oggi *Santorino* si appella, e l'altra non guari da quella distante, detta *Therasia*, sbucaron dal fondo del mare all'aria aperta nell'anno quarto della Olimpiade CXXXV, il qual'anno, secondo le Tavole Cronologiche del *Bourssaler*, corrisponde all'anno 237. avanti l'Era Volgare. Centottenta anni dopo, giusta lo stesso *Plinio*, apparve tramezzo alle due mentovate l'Isola *Hiera*, che da' Latini fu detta *Sacra*, ed in oggi da' Greci *Megàli Kammeni*, cioè, la Grande Isola bruciata, si chiama. Innanzi a *Plinio* fu da *Strabone* di quest' Isola il nascimento descritto in questi termini. (b) *Medio inter Theram & Therasiam loco e mari flammæ emicuerunt per dies quatuor, adeo ut totum ferveret atque arderet mare: eaque paulatim elatam veluti instrumentis quibusdam, atque e massis compositam insulam ediderunt, ambitu XII. stadiorum.* E *Giustino* lo Storico anch'ei ce ne lasciò la memoria là dove scrisse. (c) *Eodem anno inter*

(a) *Lib. II. cap. 88.*

(b) *Rer. Geogr. Lib. I. pag. 100.*

(c) *lib. 30. cap. 4.*

ter Insulas Theramenem & Therasiam, medio utriusque ripæ & maris spatio terræmotus fuit: in quo cum admiratione navigantium, repente ex profundo cum calidis aquis Insula emersit. Intorno al qual fatto nota il Casaubono, ch'ei fu registrato anche da *Polibio*, e da *Eusebio* nelle sue Cronache. Da Polibio, dico, al tempo della cui gioventù ancor fresca erane la memoria.

Poco più d'un secolo dopo, siccome testifica il sopraddetto *Plinio*, sotto il Consolato di Giunio Sillano, e di Lucio Balbo, cioè, giusta il *Boursaler*, nell' anno dicianovesimo dell'Era Volgare, il dì ottavo di Luglio nacque due stadj lungi dall' anzidetta l' Isola *Thia*. Al tempo di Vespasiano Imperatore, al riferir dello stesso *Plinio*, siccome c' innarra l' Autore della *Storia Moderna*, (a) un'altra Isola in vicinanza della predetta uscì dal fondo del mare, che oggidì *Aspronisi*, cioè, Isola bianca, da'Greci si appella. Il *Baronio* ne' suoi Annali, all' anno dell' Era Volgare 726, fa menzione (b) di un' altra Isola, che su cacciata da sotterranei fuochi si accoppiò all' isola chiamata *Sacra*. „ Un simile Fenomeno (c) accadde l' anno „ 1457. come si legge da una Inscrizione scolpita in „ marmo appresso la porta del Castello *Scaro* nell'Iso- „ la medesima (*di Santorino.*) V'è pure certa noti- „ zia, che un'altr'Isola a quella prossima fu nell'an- „ no 1570 formata con incredibile spavento di que' „ popoli vicini:„ (la qual forse quella è, che nella *Storia Moderna* dicesi esser nata nell' anno 1573, e appellarsi da'Greci *Makrì Kammeni*, cioè, piccola Isola bruciata.)„ e nell'anno 1650 nel dì 27 Settem- „ bre, dopo frequenti terremoti, che tutta l' Isola „ scotendo l'ultima ruina minacciavano, uscì fumo „ e fiamma dal profondo del mare, e in fine ap- „ parve un'altra Isola „. Ci attesta *Plinio* ancora, che

(a) *Tom. 7. cap. 5.*

(b) *Veggasi la Lettera d' un' Autore Anonimo aggiunta alle Opre del Vallisnieri sopra l' Orig. delle Font.*

(c) *ivi.*

che altre quattro Isole dell'Arcipelago, cioè, *Delo*, *Anaphe* o Nanfio, *Nea* tra Stalimene e lo stretto de' Dardanelli, ed *Alone* vicina a Metelino, nate sieno a memoria d'uomini.

In somigliante maniera molte Isole diventarono Penisole, per essersi tra esse e la Terra ferma alzati dal fondo del mare de' pezzi di terra, e anche de' Monti. Il Luogo di *Plinio*, che ce ne racconta i fatti, è tanto acconcio, che ommetterlo non debbo. ([a]) *Rursus abstulit insulas mari, junxitque terris: Antissam Lesbo, Zephyrium Halicarnasso, Ethusam Mindo, Dromiscon & Pernen Mileto, Narthecusam Parthenio Promontorio. Hibanda quondam insula Joniæ 200 nunc a mari abest stadiis.* Notisi qui che i dugento stadj di lontananza, che ha dal mare questa, che una volta fu Isola, ci fanno conoscere che un tratto di terra lungo 25 miglia italiane s' è alzato in que' luoghi nella narrata guisa su dal fondo del mare, oltre l' altro pezzo di terra, che necessariamente de' supporsi alzato in quello spazio di mare, che fra la Terraferma e la vecchia Isola si frapponeva. *Syrtεn Ephesus* (siegue *Plinio*) *in Mediterranea habet: Desaridas & Sophoniam vicina ei Magnesia. Epidaurus & Oricum insulæ esse desierunt.* Somiglianti avvenimenti ci si rapportano anche da *Strabone*: e tra le Isole convertite in Penisole egli annovera ([b]) il *Faro di Egitto, Tiro, Clazomene*, oggi detta *Grine*, il *Pireo*, oggi detto *Porto di Stetine*. Ma degno di considerazione particolare si è quel gran pezzo di terra, ch' e' dice essersi dal fondo del mare alzato in erto monte, ed unito al Continente nel Golfo di *Livadia*. Eccone la sua testimonianza. ([c]) *Circa Methonam porro in sinu Hermionico terra altitudine septem stadiorum egesta est a flammosa quadam efflatione.* E giacchè Strabone ci ha tirati fuori dell' Arcipelago,

(a) *Lib. II. cap.* 89.

(b) *Lib. I. pag.* 101.

(c) *ibid. pag.* 102.

intorno al quale accaduti sono quasi tutti i fatti fin qui raccolti; egli è qui da notarsi, che anche l'Isola di *Rodi* dall'Arcipelago non molto distante, e le Isole d'*Ischia* e di *Procida* nel Golfo di Pozzuolo situate, alla stessa maniera a memoria d'uomini son nate, siccome avvertiti cen fa il più volte lodato *Plinio*. (a)

(a) *Lib. II. cap.* 88, & 89.

So che alcuni non fanno di *Plinio* quella stima, ch' egli si merita; e che ardimentosi, forse un po' più del dovere, non sol rivocano a dubbio, ma negano assolutamente molti fatti da esso lui riferiti, e segnatamente questi, che dalla sua Storia si sono qui trasportati. Non così certo sentiva di un'Uomo sì benemerito della Letteraria Repubblica il Dottissimo *Du-Pin*, che disse (b) esser la Storia Naturale di *Plinio* una delle più eccellenti e più utili Opere dell'Antichità. Nè pur così sente il Sig. *Giannalberto Fabbrizio*, (c) che appella i Volumi di *Plinio diligentia incredibili & eruditione admiranda elaborata, & immortalitate dignissima*. E' vero che alle volte ei riferisce delle cose incerte: ma è anche vero ch'ei non suol farsene mallevadore: ed i fatti per noi da lui presi non debbono tra' dubbiosi riporsi: perciocchè se riguardiamo quelli, che al suo tempo accadettero, egli li ha tanto ben di circostanze corredati, quanto corredarsene può ogni storico fatto per meritare credenza: e se riguardiamo quelli, che da altri Scrittori egli raccolse; quando si vogliano negare, o rivocar'in dubbio; bisogna diffidare di tutti gli Storici più accreditati Antichi e Moderni, e specialmente de' contemporanei co' fatti stessi, perchè presso di essi od i fatti rapportati da *Plinio*, od altri somiglianti registrati si truovano. Oltre che se sia che circa il punto, che qui si discute, notar si voglia *Plinio* di leggierezza, rivolger bisogna la taccia medesima contro un *Erodoto*, contro un *Polibio*,

(b) *Storia Prof. P.* 4. *cap.* 43. §. 3.
(c) *Bibl. Lat. Tom. I. lib.* 2. *cap.* 13.

con-

contro uno *Strabone*, in una parola, contro gli Autori più sodi e più gravi dell'Antichità, e in seguito poi contro tutta la moltitudine di quegli Scrittori e che hanno adottate le relazioni degli Antichi, e che le sue proprie su questa materia ci hanno aggiunte: e per fine peccar bisogna d'ingratitudine contro coloro, che colle diligenze sue tramandata ci hanno una notizia, che tragge in conseguenza lo spiegamento di quasi tutta la Natura, rispetto al Globo nostro terraqueo, siccome nel procedimento di quest' Opra vedrassi. Tolgasi dunque ogni attacco alla dubbiezza su questi punti storici: e se per tratto di cortesia vuolsi condiscendere ad alcuni, che lecito sia stato inaddietro titubare sopra la veracità di quegli Scrittori, che nuovi nascimenti d'Isole, o Penisole ci rapportarono; conchiudasi non esser ciò più lecito, dappoichè la Natura nell'anno 1707 sotto gli occhi ci ha posto una irrefragabile Apologia della loro veracità, con far nascere la già notoria e famosa *Nuova Isola* nell'Arcipelago: e in conseguenza si stabilisca per certo, che verissimi furono i nascimenti d'Isole, e di Penisole fin qui riferiti.

Ora se tutti i Marini Corpi, che su queste Isole, o Penisole, e su, o dentro i loro Monti esistono, (che non ponno non esistervi in gran copia) egli è certo che furono lassù, o là dentro portati o seppelliti allorchè i materiali di quelle o Isole, o Penisole, e de' loro Monti furono dal fondo del mare all'insù cacciati da sotterranei fuochi: chi può d'irregolarità l'argomento mio accusare per esser appoggiato sopra un solo avvenimento? Comincia dunque a pigliar piede il raziocinio mio, giacchè non sopra un solo fatto, ma sopra molti e molti, e sopra l'uniformità della Natura nell'oprar suo si fonda.

Parrà

Parrà con tutto ciò ad alcuno, che pochi ancora sieno gli addotti esempli, e poca forza abbiano per sostenere la pruova d'una Proposizion generale. Ma su questo proposito ella è molto notabile la riflessione, che di qui allogare mi cade in acconcio. Le storie di tutti i fatti di sopra raccolti non si stendono ne' tempi addietro, se non a poco più di due mila anni, e tutti que' fatti accaduti sono nell' Arcipelago, a riserbo di pochi, che in distanza non molto grande da esso succedettero. Questa limitazione di luogo e di tempo ci fa chiaramente discernere., che la notizia di questa sorta di fatti tanto si stende in luoghi e tempi, quanto si stende la sincera e non favolosa Antica Profana Storia: e quindi io argomento, che se ne' tempi, e ne' luoghi più da noi rimoti vi fossero stati de' Valentuomini, che a notare schiettamente gli avvenimenti della Natura atteso avessero; e se le memorie loro fino a noi pervenute fossero: noi certamente avremmo a quest' ora una sì piena e vasta notizia di fatti di questa sorta, che a dubitare non ci sarebbe più luogo intorno alla origine delle Isole, e de' suoi monti: ma la riferiremmo alla sua vera cagione; e non ci parrebbe ora tanto stranio, nè tanto alla fantasia ripugnante il dire, o l' udire, che tutte le Isole, ed i Monti tutti, anco del Continente, anzi le terre tutte, destinate dalla Provvidenza all' uso dell' Uomo, sieno state dal seno del terrestre Globo per mezzo di sotterranei fuochi espulse all' aria aperta, e alzate sopra dell' acqua, che dianzi le copriva. Tali storie ci mancano. Supplir dunque fa di mestieri per ora alla mancanza di esse con le giuste deduzioni, che farsi ponno dalle cose, che finora alla nostra cognizione sono venute. Per l' avvenire, giacchè in tutte le parti del Mondo cognito vi sono, o vi vanno

no

no de' Valentuomini, che agognano farsi merito presso la posterità col tramandare alla stessa le memorie o de' suoi tempi, o de' suoi paesi; sperare si può che col mezzo loro fra non molti secoli si renda universalmente certa questa sentenza, di cui finora si dura forse fatica a restar pago. In fatti si è già cominciato ad intendere, che anche in paesi da noi lontanissimi succeduti sono da non guari tempo in qua degli avvenimenti simili a' già notati. Perciocchè l'anno 1638 (a) si ha relazione fedele, che non molto lungi dall' *Isola di S. Michele*, una delle Azzore, in luogo dove il mare centosessanta braccia è profondo, il dì primo di Luglio cominciò a sortire dal fondo un vementissimo fuoco, che nello spazio di quindici giorni vi alzò una nuova Isola lunga tre leghe, larga una lega e mezza, alta sessanta braccia. Il qual fatto avvalora non poco l'argomento mio.

(a) *Gassend. Phys. Sect. 3. memb. 1. lib. 1. cap. 6.*

CAPITOLO IX.

Con giuste deduzioni si mostra molte altre Isole esser nate alla foggia, che nacquero e l'ultima Nuova Isola nell' Arcipelago, e le altre fin qui raccolte.

Notato abbiamo nell' antecedente Capitolo, che l'Isola *Delo* è una di quelle Isole, della cui nascita la memoria tra gli uomini è rimasa. I Letterati, che ne parlano, concorrono quasi tutti in questo sentimento. Vi si sottoscrive fino il Sig. *Burnet*, (b) benchè altra dalla nostra sia la mira del suo pensiero. Ed io stimo che di un tal nascimento le circostanze occasione abbiano data di molto favoleggiarvi sopra a' Poeti: i quali però co' loro favoleggiamenti fondati su la verità de' fatti qualche sorta di luce al pensar

(b) *Tell. Theor. Sac. lib. I. cap. 8. pag. 49.*

nostro

nostro arrecano. Di quest'Isola sappiamo, che così il Gran *Marone* cantò. (a)

(a) *Æneid. III. v. 73, & seq.*

Sacra mari colitur medio gratissima tellus
Nereidum matri & Neptuno Ægæo,
Quam pius Arcitenens oras & littora circum
Errantem, Mycone celsa, Gyaroque revinxit,
Immotamque coli dedit, & contemnere ventos.

Pare al dir di Virgilio, che quest'Isola ne'tempi antichi vagando andata sia per le acque dell'Arcipelago, e che poi per opra di Apollo, immobile sia stata resa. Ma gli Esponitori di questo Luogo avvisano, che per gli movimenti di quest'Isola accennare si voglia, non già il trasporto di essa da un luogo ad un'altro, (benchè non è impossibile, che anche un tal moto ell'abbia avuto, dacchè si sa che l'anno 1665 il monte *Della Grotta* (b) staccato dall'*Anconitano* Lido, a sei miglia dentro del mare fu per gli sotterranei fuochi trasportato) ma l'essersi or'alzata, or'abbassata, ed anche sommersa dopo qualche comparsa da lei fatta. Onde l'essere smarrita di vista dato abbia occasion di credere, che portata altrove ella sia stata da' venti: giacchè a'venti attribuivano i terremoti, che l'alzavano ed abbassavano. Tornata poi a risorgere si stabilì di modo, che mai più non ricadde nel profondo: e ciò diede a'Poeti ansa di dire, che Apollo rassodata l'abbia, e resa immobile. Ad alcuno parrà il comento più favoloso del Virgiliano Testo. Ma dappoichè simili fatti avvenuti sono nel nascimento dell'ultima Nuova Isola, niente di favoloso imputar si debbe a chi così comentò. Vide co' proprj occhi ciò, di che intorno alla Nuova Isola ci ragguaglia il P. *Gorèe* Gesuita; cioè, (c) che quest' Isola *non usciva dal mare ugualmente da tutti i lati; ma succedeva sovente, che mentre cresceva in altezza e lunghezza da un canto,* *dimi-*

(b) *Leggasi il cap. V. di questo libro.*

(c) *Storia Moderna. Tom. 7. cap. 5.*

diminuiva da un' altro: e che uno scoglio distante quasi quaranta passi dall' Isola penò quaranta giorni tra lo uscire ed il crescere, dopo i quali di nuovo si profondò, senza lasciarsi mai più vedere; benchè molti altri usciti e ricaduti nel fondo, sieno di bel nuovo qualche tempo dopo tornati a risorgere.

Che se altri punti favolosi esamineremo intorno a *Delo*, ci confermeranno non guari oscuramente essere a *Delo* i medesimi accidenti, che alla Nuova Isola sopravvenuti. Favoleggiarono gli Antichi, (a) che *Asteria* trasformata in Quaglia per isfuggire gl' impudichi insulti di Giove, fu da costui, mentre a volo ella passava il mare, convertita in un sasso, e sotto all' onde sommersa: il quale poi da *Latona* sorella di lei pregato, concedette, come per singolare cortesia, che la impietrita e sommersa sorella apparir potesse sopra dell' onde, e di ragguardevole Isola sostener la sembianza. In queste favolose ombre ognuno vede simboleggiarsi il reale apparir' e disparire di quell' Isola, che per essersi nella nuova comparsa che fece, di nuovo alla vista de' riguardanti manifestata, si meritò il nome di *Delo*, che dal greco nel nostro linguaggio trasportato significa *Manifesto*. Sicchè concorrono insieme colle storie, per quanto possono, anco le Favole a stabilirci nella certezza, che l' Isola *Delo*, come la *Nuova Isola*, è nata; e che la nascita di quella accompagnata fu da circostanze assai somiglianti a quelle, che 'l recente nascimento di questa accompagnarono.

(a) Servius. hic.

Ciò però che più di tutto giova sapere intorno al sortir che fece dalle acque l' Isola di Delo è, che, come dagli antichi Scrittori raccogliesi, ella fu con tal nome chiamata (b), per esser dalle onde sortita la prima fra le altre circonvicine, dopo il Diluvio di *Ogi-*

(b) Lexic. Edit. Patav.

ge : quod in diluvio Ogygis prima inter alias ab aquis emerserit. Quindi non è chi non vegga, che se *Delo* fu la prima tra le altre Isole ad alzarsi sopra le acque, ne siegue necessariamente, che le altre son tutte a quella di nascita posteriori, e per conseguenza, ch'elleno son tutte sortite dal fondo del mare a somiglianza e di Delo, e dell' ultima Nuova Isola. Non appare dal rapportato Detto, se per le altre Isole abbiano da intendersi le sole *Cicladi*, oppur le Isole tutte dell' Arcipelago. Ma se sia che anche le sole *Cicladi* intendersi vogliano, o debbano; io scorgo aggiugnersi per esse un molto notabile numero a quelle Isole, che il nascimento simile a quello della Nuova Isola sortirono : perciocchè fino a cinquantatre ascendono le *Cicladi*.

Opporrà forse tal'uno, che l' isola di Delo sia stata la prima ad apparire dopo il diluvio d' *Ogige*, non perchè la prima sia sortita dal fondo del mare; ma perchè l' altissimo suo monte *Cinto*, al calar delle acque siasi scoperto il primo. Non così però l' intendono gli Antichi, ch' espressamente dicono, che *ex aquis emersit*; e in materia di fatti antichi agli antichi monumenti, non alla sottigliezza di acuto ingegno de' starsi. Oltrechè cade affatto per terra il contrapposto acume : perchè il monte *Cinto* non è il più alto che sia tra quelle vicine Isole. Virgilio ce ne dà un non lieve contrassegno coll' epiteto di *alta*, ch' egli dà all' isola *Mycone* (che oggidì *Micoli* si chiama) il che fatto e' non avrebbe, se 'l monte *Dimasto* fu di essa situato più alto non fosse del *Cinto*. Decisiva poi è la testimonianza del Viaggiatore *Giorgio Wheeler*, del quale nella moderna Storia si dice; (a) che, *trapassata gran quantità di rovine, arrivò alla salita di quell' erto e scosceso Monte, ma non così alto, quan-*

(a) Tom. 7. cap. 8.

quanto sono quelli delle Isole vicine, anticamente detto Cinto.

A tutto ciò si può aggiugnere, che gli Scrittori, che del diluvio di *Ogige* ci hanno lasciata memoria, si accordano in avvisare, che i monti da quel diluvio non furono coperti: e per conseguenza il dire che l'Isola *Delo* fu la prima ad apparire dopo il diluvio di *Ogige* applicarsi non può al di lei monte, il quale quand'anche fosse stato in essere prima di quel diluvio, non ne sarebbe però stato coperto, siccome coperti non ne furono gli altri monti. Egli è dunque certo, che l'Isola di Delo surse dal fondo del mare alla guisa stessa che l'ultima Nuova Isola: e perchè vi surse prima delle altre *Cicladi*, quindi ne siegue che queste son nate dopo di quella, e per nuova seguenza egli è certo che vi nacquero alla foggia che nacque e *Delo*, e *Thera*, e *Therasia*, e l'ultima *Nuova Isola*. Che se così son nate tutte le *Cicladi*: perchè mai non saran così nate tutte le *Sporadi*? E se così tutte le *Sporadi*: perchè non così tutte l'Isole del Mediterraneo? E se così tutte l'Isole del Mediterraneo: perchè non così tutte l'Isole di tutti i mari? Nelle cose fisiche dall'aver veduto molti animali nascer dall'uovo; colla giunta di nuove osservazioni s'è venuto da' migliori Filosofanti a conchiudere, che tutti gli animali nascon dall'uovo. Dall'aver veduto che alcuni Fonti dalle piovane acque e dalle squagliate nevi provengono; colla giunta di nuove osservazioni s'è conchiuso da' Saggi, che di là tutti i Fonti derivano. Dall'aver veduto che alcun Fulmine vicino a terra s'è acceso; colla giunta di poche, ma sensate osservazioni s'è schiarito, che' Fulmini dalle nuvole non discendono; ma là si accendono, urtano, e si consumano, dove le focose esalazioni esistono e s'in-

 fiam-

fiammano. Or parecchie Isole si son vedute nascere sorgendo dal fondo del mare, cacciate da sotterranei fuochi. Varie osservazioni già fatte, ed altre ancor da farsi dimostrano esser comune a tutte le Isole quella foggia di nascimento: Perchè dunque privi d'ogni ragione, che 'l contrario dimostri, tener per fermo non dovremo, che tale sia stato di tutte l'Isole il nascimento, quale un buon numero di esse averlo sortito sappiamo?

CAPITOLO X.

Pruova generale dell' uniforme nascimento di tutte le Isole: ed applicazione di esso al punto della Quistione.

L'Uniformità della Natura nell'oprar suo è un principio così sodo, che, avendosi fin quì conosciuto essersi molte Isole alzate su dal fondo del mare per violenza di sotterranei fuochi, questa sola notizia bastar dovrebbe a render immobile e invariabile il sentimento nostro; che tutte le altre Isole nella stessa guisa, per la stessa cagione, dal medesimo fondo del mare sieno sortite. Nientedimeno perchè trattasi di cosa fisica e reale, che su le sole metafisiche ragioni appoggiarsi non debbe, ad altra ragione quì ci appiglieremo, fondata su le oculari osservazioni agevoli a farsi da ognuno, per dare al parer nostro una incontrastabile fermezza. E per ispianare gl'intoppi, che incontrare per questa via potrebbonsi, cominceremo dallo sgomberare la fantasia di alcuni, che non avvezzata da' sensi a concepir cose grandi nella Natura, suole ritrosia usare della ragione agli stimoli.

Con-

Convinti certuni dalla testimonianza di tante storie, che nate sieno nell'accennato modo l'ultima *Nuova Isola*, *Thèra*, *Therasia*, *Delo*, *Hiera*, e *Thia*; si mettono il cuor' in pace rispetto a queste Isolette, o Scogli, se così piace lor di chiamarli. Ma darsi pace non ponno, che le Isole Grandi, come una *Sicilia*, una *Grande Bretagna*, un *Madagascar*, una *Java*, un *Borneo* co' grandi Monti, che sopra di se sostengono, abbiano un sì fatto nascimento sortito. Così stando in sua Casa, o forse viaggiando coll'occhio sopra una qualche geografica mappa, la discorrono questi tali, dando con ciò alla fantasia sua un gradito, e soave pascolo. Ma se personalmente sopra di quelle Isole, ch'essi piccole appellano, si portassero: io penso che veggendo da que' vasti corpi superati di gran lunga i suoi fantasmi, o si ostinerebbero a negare ciò, che ora per riverenza della storia concedono, o vinti dalla forza di esempli tanto sorpassanti la credenza loro, abbraccerebbero senza ritrosia quel generale sentimento, che dalla ragione ci è suggerito. Oltrechè par forse loro che piccolina sia da dirsi l'Isola di Rodi, che ha per lo meno 150 miglia di giro? Eppure anch'ella viene tra le Isole nate a memoria d'uomini annoverata. Ciò però non ostante, voglio far cosa grata a chi questi fantastici intoppi ci attraversa: e voglio accordare che piccole sieno quelle Isole, che la Storia ci rapporta esser nate, in paragone specialmente delle Isole grandi, e se così piace, anco in paragone delle Terre Continenti. Ma ciò che rileva? Nuoce forse alle pruove della sentenza mia?

Allorachè la Polvere da Archibuso fu inventata, sorprendeva molto il vedere una palla di due, di quattro, di dieci e più libbre di peso esser dalla forza di poca accesa polvere cacciata con impeto grandissi-

dissimo fuor d'un Mortajo, o Cannone, e per l'aria in grande distanza esser portata: e chi allora detto avesse, che, posta in luoghi sotterranei certa quantità di quella polvere, abile sarebbe stata colla forza del suo fuoco a rovesciare una Città con tutte le sue fabbriche, a spaccare un gran monte, e a farne volare le stritolate parti per l'aria; sarebbe stato da certi ombrosi uomini deriso e beffeggiato, come uscito di senno, o almeno come venditor di sogni. Eppure in oggi non solo certi sono questi portentosi effetti dell'Arte; ma soggiace alla taccia di scimunito chiunque di rivocarli a dubbio si arrischia. Siano dunque piccole queste Isole, piccoli questi Scogli, che la Storia ci riferisce su dal fondo del mare alzati. Abbiano colle *Sicilie*, colle *Bretagne*, co' *Madagascari*, colle *Jave*, co' *Bornei* quella proporzione, che ha una palla di dieci libbre colle mura, co' terrapieni, e colle fabbriche insieme d'una Fortezza. Ma se l'Arte, che finalmente altro non è, che debolissima, e poverissima scolaretta imitatrice della Grande Maestra e Madre Natura, può con le piccolissime sue, non dirò forze, ma industrie, (perchè le forze anco nell'Arte son della Natura) può, dico non solo le piccole palle fuor de' Mortaj espellere, ma le Fortezze intere, e i grossi monti dalle fondamenta rovesciare: per qual cagione la Gran Madre Natura, tanto ricca di materiali, tanto robusta di forze, tanto saggia ne' provvedimenti, quanto ella è, non de' poter le grandi Isole, e i grandi Monti cacciar dal suo seno, e a grandi altezze sospignerli? Se ha potuto le piccole Isole, che pur hanno sopra di se degli alti monti, sopra del mare alzare: perchè non avrà potuto fare lo stesso delle Isole grandi, e se ciò non basta, delle Terre Continenti ancora? Non occorre dunque lasciar che i sensi nostri non

non avvezzi a veder nè udire fatti cotanto strepitosi prendano dominio sopra la ragione.. e quando la verità per via di molti esempli da se stessa si scuopre, sebben l'immaginazione ne resta sopraffatta e stupita; non perciò l'intendimento schiavo de' farsi della repugnante fantasia. E se anche sia che la confession d'una chiara verità, dimostrata dagli esempli uniti co' giusti raziocinj ci convinca, che poco avanzati siamo nella vera e soda notizia delle naturali cose; non per tanto riguardar dobbiamo come falso, o come impossibile ciò, che in addietro non conoscemmo. Nè una confessione sì ingenua debbe veruna confusione recarci: perciocchè egli è più che certo, che mille volte più sono le naturali cose, che dagli uomini s'ignorano, di quelle che finora a chiara notizia de' medesimi sono giunte. Udiamo, di grazia, con quanta sensatezza espresso siasi su questo proposito il Principe de' Geografi, *Strabone*. (a) *Alia quoque conferenda his sunt, quæ aliis in locis sunt, aut fuerunt horum similia: hæc enim exempla confertim ante oculos posita, tollent hæsitationem: cum alioquin ipsa veritas stuporem incutiat, sensumque conturbet, ostendatque quam simus naturalium effectorum totiusque vitæ imperiti.* E precisamente quanto al pensiero di quelli, che stimano poter nascere un'isoletta, o uno scoglio, ma non un gran Monte, una grande Isola, o un gran pezzo di Terra Continente; ecco come quel pesatissimo Scrittore si esprese (b) *Non enim massæ quidem, & exiguæ insulæ efferri e mari possunt, magnæ non possunt: ...... aut insulæ possunt, Continentes non possunt.* E venendo alla singolarità degl'individui, così espressamente dichiarasi. *Et Sicilia nihilo magis frustum ab Italia abruptum judicari potest,* quam

(a) lib. 1. pag. 99.

(b) ib. pag. 93.

quam vi Ætnæi ignis rursum e profundo projecta ita cohæsisse: itemque Insulæ Lipareorum, & Pithecusæ. Ponno dunque, anche per sentimento di questo giudiziosissimo Scrittore, nascere dal fondo del mare, non le piccole isole solamente, ma le grandi ancora, e per fino le Terre Continenti co' suoi alti monti: e s'ei giudicò che potè la Sicilia tutta per via di sotterranei fuochi esser dalla profondità del mare all'insù cacciata, e a quello stato ridursi, in cui ella si truova; e che la spessezza degli esempli tor di mezzo debbe ogni dubbiezza, benchè attoniti ci renda il prodigioso aspetto della Verità: per qual cagione noi, accertati da tanti altri avvenimenti succeduti dopo i tempi di lui, titubar vorremo intorno a un punto, che sempre più da se stesso si va riconfermando?

Ella è Regola già fin da' più antichi tempi comunemente ricevuta, che per ben discernere la verità delle cose grandi, discuter ella si debba primieramente nelle cose piccole. *Vetus est, omniumque communis sententia*, (diceva (*) quel gran Maestro di Saviezza, Platone) *si quis ea, quæ magna sunt, recte transigere velit, in parvis quibusdam prius illa, facilioribusque, quam in maximis considerare debere*. Sul punto, che per noi si disputa, non può da chi ha buon senno in capo negarsi, che molte Isole piccole nate sieno nel già menzionato modo: e in conseguenza non può similmente negarsi, che molte altre piccole Isole nascer possano alla stessa guisa. Che se sia per avventura, che di queste piccole Isole le une alle altre nascano vicine, e che poi insieme si congiungano, come sappiamo nel nascimento della *Nuova Isola* esser avvenuto: ecco tosto dimostrato, che può facilmente di molte piccole isole una grande formarsene. Per altro poi, accertato che sia dell'isole piccole

(a) *In Sophista paulo post init.*

cole

cole il nascimento; è forse ripugnante, è forse impossibile il nascimento, o innalzamento d'un'isola grande, o di un gran monte anche ad un tratto? No per certo. Perciocchè ciò non ripugna nè per parte delle cagioni, nè per parte dell'effetto. Non per parte delle cagioni, perchè se riguardiamo la Prima, ella è Onnipotente, a cui niente è impossibile. Se riguardiamo la seconda, ch'è il fuoco: siccome in piccola quantità una certa porzion di terreno ei può ad un tratto alzare; così in quantità molto maggiore ei può una molto maggiore porzion di terreno ad un tratto parimente sospignere. Perchè poi la Gran Madre Terra nel suo seno immensi tesori di focose, od infiammabili materie racchiude; di che dubitar non ci lasciano i frequenti focosi vomiti de' Vesuvj, de' Mongibelli, e di molti altri sì fatti monti, e le fontane d'acqua calda, che in varie parti della terra scaturiscono, e le tante focose esalazioni, che dalla terra uscite nell'aria si accendono: Quindi chiaro appare che non han potuto mancare alla Natura le forze bastanti ad innalzare col mezzo de' sotterranei fuochi, non solamente le isolette e gli scogli, ma le grandi Isole ancora, e le Penisole dal di sotto delle marine acque. Per parte poi dell'effetto non v'è ripugnanza veruna; perchè conciosiacosachè la materia componente le Isole sì grandi, che piccole *mere passive se habeat*; (per parlar col linguaggio delle Scuole) se all'attività dell'efficiente cagione ben applicata non resiste la poca materia d'un'isola piccola, nè pur la materia d'un'isola grande alla sua proporzionata cagione ha forza di resistere. Conosciuto dunque per certo il nascimento delle isole piccole, ogni ragion vuole che non diverso sia stato delle grandi il nascimento.

Che ciò non abbia ripugnanza, e sia veramente

possibile (ripiglia taluno) io ne son persuaso: ma che di fatto sia ciò avvenuto, non mi quadra: perciocchè dalla potenza all'atto la seguenza non vale. Venghiamo dunque a quella pruova di nostra sentenza, che il fatto in vista ci mette, la quale accennato abbiamo fondarsi sulle oculari osservazioni agevoli a farsi da ognuno: e prima si mostri esser necessario, che a tali osservazioni si venga. Chiunque seriamente si mette a cercar delle Isole l'origine, bisogna che a questa alternativa ci si riduca: che le Isole tutte di tutti i mari o sieno state da Dio create nello stato, in cui ora si truovano, o dopochè ne fu creata la materia, sieno state per via di cause seconde allo stato presente dall'Autore stesso della Natura ridotte. La prima parte in generale non può sostenersi; perchè le dianzi menzionate Isole, che per lo sotterraneo fuoco furono su dal fondo del mare alzate, non furono certamente di prima create in lo stato, in cui ora si truovano. Dunque altro non ci resta, se non istabilire, che a questo stato per via di cause seconde sieno state dall'Autor della Natura, dopo creatane la materia, ridotte. Quali poi sieno state quelle cagioni, quale il modo, per cui a questo stato pervennero, accertarsi per mio avviso non può, se non per mezzo delle osservazioni o di fatto, o dello stato delle cose, al quale non poterono, se non per via di fatti certamente succeduti pervenire.

Sarà forse chi divider voglia isole da isole, e sostenere che parte sieno state così, come ora sono, create, e parte sieno al presente stato ne' posteriori tempi pervenute. Ma no: Perciocchè la Natura, e l'Adorabilissimo Autor di lei, non è volubile, od incostante nel variar le maniere dell'oprar suo. E perciò sappiendo noi aver più volte la Natura nell'

accen-

accennato modo delle Isole prodotte; senza lesione dell'inalterabile di lei decoro, ad altri modi rapportar delle altre Isole l'origine non possiamo: ed in seguito costretti siamo cercare il sostegno d'un tal decoro nelle oculari osservazioni, per assicurarci con esse, che l'invariabile Instituto della Natura nella formazion d'ogni Isola è stato appuntino eseguito ed osservato. Notino quivi gl'Inventori de' Sistemi di testa, che qualunque sistema eglino inventino per ispiegar delle Isole l'origine, ei resta issofatto distrutto, se il recente nascimento delle già note Isole non abbraccia, e a questo il nascimento delle altre non uniforma. Noi dunque, senza finger verun sistema di capo, ci appiglieremo al filo, che il nascimento delle già note Isole ci porge: e se procedendo *a Notis ad ignota*, scopriremo colle oculari osservazioni, che la struttura di tutte le Isole alla struttura di quelle, il cui nascimento ci è noto, appuntino si rassomiglia, non avremo timor di asseverare che tutte sien nate ad un modo.

Portiamoci dunque su qualcheduna di quelle Isole, che la Storia ci assicura esser nate nell'accennata guisa: e troveremo che ciascheduna di queste isole parte si alza in montuose prominenze, parte si stende in disuguali pianure: ne' loro monti si veggono moltissimi strati, o massi di varie e diversissime materie composti, e in mille guise piegati: altri erti a perpendicolo, altri dal perpendicolo qual più, qual meno declinanti: altri con le parti superiori, a guisa di gran ciglioni, fuor del perpendicolo sporti: altri aventi la esterna superficie concava, altri convessa, altri storta e bistorta: altri per qualche lungo tratto ordinatamente, a guisa d'una grande schiena disposti: altri scambievolmente affrontantisi, e nelle stremità superiori formanti, mas-

massime a chi da lungi li guarda, come certi disguisati colmi di case, sotto a cui frequenti abissi, caverne, grotte o affatto chiuse si appiattano, o in qualche parte aperte si veggono: ma tutti però e tutte o in uno, o in molti luoghi, rotti, laceri, slogati, sfesi, infranti, disordinati e sconvolti. Or se alcuno interrogato fosse della cagione di tali sfendimenti, rotture, spezzamenti, scavature, ed infinite altre sconciature, e svariamenti, che per fino orrore cagionano a' riguardanti; non direbb'egli, che tutti questi cotanto strabbocchevoli effetti prodotti furono in quella tal'Isola dalla spodestata violenza del fuoco allorachè questo dal fondo del mare spinse all'insù tutto il corpo dell'isola stessa, e sopra la superficie del mare alzò que' suoi scoscesi, ripidi, e scompaginati monti? Lo direbbe senza dubbio, e lo direbbe con piena costanza, sapendo che di fatto così andò la bisogna, siccome i testimonj di veduta ci assicurano esser' avvenuto alla *Nuova Isola* presso a *Santorino*. Ora se in ogni montuosa isola, per piccola, o grande che sia, e in qualunque mare situata, noi veggiamo i medesimi effetti, che veggonsi in ciascheduna di quelle accennate, delle quali ci è nota l'origine: a qual' altra cagione vorremo noi l' origine loro attribuire, se non a quella stessa, che in alcune di esse manifestata si è fino a' sensi, non che all' intendimento nostro? Non sono forse que' fendimenti, que' rottami, que' dirupi, quelle caverne, quelle aperture, tante bocche, e tante lingue, che benchè mutole sclamano, e ci convincono, che tutte le isole, in cui si truovano, sono figlie d' una stessa cagione, e che legittimo è il nascimento loro, perchè sortito giusta le invariabili leggi della Natura, già manifestate a' viventi nella recente nascita delle loro ultime Sorelle,
ed

ed esposte a chiara vista di tutti nelle loro somigliantissime fattezze? Non avrà forse la Gran Madre, e Maestra Natura giusti motivi di rampognare i traviamenti de' nostri pensieri, se, dopo averci lei palesato il contegno dell'oprar suo in questa materia, il quale in addietro per mancanza di nostra attenzione stava tra' naturali arcani appiattato, vorrem seguitar' ad impazzare dietro le illusioni della nostra schizzinosa fantasia? Nessuno dunque ha ragione veruna di dubitare che tutte le Isole, di qualunque grandezza, e di qualunque mare, nate non sieno, come nacquero e *Delo*, e *Thera*, e *Therasia*, e le *Cicladi* tutte, e la vicina ad esse ultima *Nuova Isola*, a' nostri giorni comparsa; cioè, dalla violenza de' sotterranei fuochi, che su dal fondo del mare le spinse, e a quelle altezze, in cui ora si veggono, alzolle. Quinci poi chi è, che non vegga la naturalissima conseguenza, che tutti que' Pesci, Crostacei, e Vegetabili marini (de' quali tutte abbondano le Isole) o impietriti, o calcinati, o in altra guisa esposti al di fuori, o coperti nelle interne parti de' montuosi, o sotterranei luoghi di tutte le Isole medesime, furono là, o sospinti, o seppelliti allora, che i materiali delle Isole, e de' loro monti dal fondo del mare all' insù cacciati, furono alla odierna situazione ridotti? Che se così andò nelle Isole, e niuna ragione ci dimostra che diversamente andata sia, la bisogna: chi ha sì corto ingegno, che chiaramente ormai non vegga essere state le marine produzioni, in qualunque alto, o basso luogo di Terra ferma si truovino, là portate in quella stessa guisa, che furono su, o sotto i monti delle Isole, o sospinte, o ravvolte? Imperciocchè se su' monti di mille e mille Isole i Marini Corpi esistono, e la diritta ragione unita cogli esempli di fat-

to

to dimostra, che nella ormai notoria, e non in altra guisa lassù salirono: la ragione stessa dimostra, e gli esempli stessi comprovano, che nella stessa guisa anche su' monti della Terra Ferma andarono. Ma qui ricalcitra di nuovo la fantasia, di nuovo si conturba, di nuovo si agita. Vediamo dunque di acchetarla.

CAPITOLO XI.

Si stende l'argomento a' monti tutti della Terraferma, e segnatamente a' monti, che vomitan fuoco.

PER istabilire una pruova ferma e stabile delle fisiche e naturali cose, non occorre vagar lungi dalle cose medesime: ma intorno da esse fissar della mente conviene lo sguardo, e spesso ancora quello degli occhi. Se ciò prestare noi vorremo intorno alla struttura de' monti della Terraferma, scopriremo ciò ch' io testè accennava, cioè, che le ragioni medesime, le quali dimostrano esser nati delle Isole i monti nella già spiegata maniera, dimostrano parimente esser nella maniera stessa nati tutti della Terraferma i monti. Tra' quali se differenza veruna può da tal' uno notarsi; io penso che altra non sia, se non questa: che tra' monti, altri nati sieno dal seno della terra, quando ancora quella porzion di terrestre superficie, dove son nati, era dall'acqua coperta, e non ancora ingombrata da veruna altronde sopravvenuta terrestre materia; e questi son tutti fatti, almen nelle parti esterne, a gran massi di pietra: altri sien nati fuor dalla terrena superficie, dopo che la vecchia e primiera superficie terrena era stata da sopravvenuta materia coperta; e questi sono fatti quasi in tutte le sue parti a strati sopra strati o di una, o di varie

rie forte di materia. Come ciò avvenuto fia, fi vedrà più oltre. (*) Qui fol piacemi notare, che, giacchè tra monti e monti v'è l'accennata differenza, farà bene, per ifchifar la confufione, diftinguere gli uni dagli altri con differenti vocaboli; e perciò i primi *Primarj*, i fecondi *Secondarj* monti per me fi appelleranno. Avvertafi ancora, che la notata differenza non è così particolare e propria de' monti di Terraferma, che anche tra gl'Ifolani monti occorrer non poffa.

(a) *ne' cap* 12. e

Quanto alle ragioni, che dimoftrano effer le Ifole co' fuoi monti ftare prodotte ed alzate dalla violenza de' fotterranei fuochi, elleno fon due: l'una metafifica ed intellettuale: l'altra fifica, vifibile e palpabile. La ragion metafifica è, che gli effetti d'una fpecie non ponno, che da cagioni d'una medefima fpecie producerfi. Ora fe' monti di Terraferma fono effetti d'una medefima fpecie co' monti delle ifole; convien dire che de' monti di Terraferma la effettrice cagione fia la medefima, che la effettrice degl' ifolani monti: altrimenti la Natura offervatrice coftantiffima delle fue invariabili leggi, la quale niente mai fa in darno, (*Nihil agit fruftra*) dovrà accufarfi di avere foverchio moltiplicate e variate le cagioni di effetti fomigliantiffimi, e d'una fteffiffima fpecie; e di aver fatto nel cafo noftro *per plura, quod fieri poterat per pauciora*: di avere, v. g. prodotto nell'Ifola di *Cipro* un'*Olimpo* per via di fuochi fotterranei, e un'altro *Olimpo* in *Teffaglia* per via d'altre incognite cagioni: di avere cogli fteffi fuochi alzato un'*Ida* nell'Ifola di *Candia*, e un *Tauro* nella Sicilia; e con altri ftrumenti da non poterfi ma'indovinare quell'altro *Ida* fituato nell'Afia minore; e l'altro *Tauro* nell'Afia maggiore. La quale accufa perfuadermi non poffo, che da fenfato uomo fia per indoffarfi alla Natura,

come

(a) *Vallisn. Della Gener. dell' Uomo P. II. cap. 17.*

come quella che, non essendo (a),, se non l'Arte di
,, Dio, in queste cose è sempre uniforme e costante,
,, ed occultando solo più in uno ciò, che chiaramen-
,, te manifesta nell'altro, dona a' diligenti osservato-
,, ri la grazia di scoprire, se tutto attentamente os-
,, servino, e l'osservato fra se paragonino, e dedu-
,, cendo da uno ciò, che non è ben' aperto nell' al-
,, tro, e i volumi suoi sciogliendo, gli guida final-
,, mente, come per mano a toccare la verità.

E noi a toccare la verità, che cerchiamo, saremo da lei certamente guidati, se attentamente osserveremo, e confrontando rapporteremo a' monti della Terraferma l' altra ragione fisica e palpabile, per cui stabilimmo essere state tutte le isole da' sotterranei fuochi sopra del mare alzate. Non vorrei che anche qui taluno si attaccasse al supposto, che i monti della Terraferma sieno stati da principio in quella situazione creati, in cui ora si truovano: Perciocchè se 'l supposto non può farsi per tutti, ei non de' farsi per nessuno. Che questo supposto farsi per tutti i monti non possa, ella è cosa assaichiara. Perciocchè il *Monte Nuovo* nato l'anno 1538 presso a Pozzuolo in questo supposto non può entrare. Nè pur vi entra quell' altro monte situato nel Peloponneso, rapportato (b) da Giorgio Agricola, e di cui così Ovidio cantò. (c)

(b) *De ortu & causis Subterr. lib. 3. prope init.*
(c) *Metam. lib. 15.*

Est prope Pitthean tumulus Troezena, sine ullis
Arduus arboribus, quondam planissima campi
Area, nunc tumulus.......................
.... tumor ille loco permansit, & alti
Collis habet speciem; longoque induruit aevo.

(d) *lib. I. pag. 102.*

Nè pur ci entra quel monte riferito da Strabone, (d) che, benchè sortito su dal fondo del mare, sta unito alla Terra ferma, e che ben sette stadj, cioè, quasi un miglio sopra la pianura si alza nella spiaggia di Li-

Livadia. „ Narra *Niceforo* appresso il *Majolo*, (secon-„ do ce ne avvisa (a) il *Paragallo*) che ne' tempi di „ *Teodosio* sursero di repente dalla terra certi altissi-„ mi monti, per cagion di un tremuoto: attesta *Ful-„ gosio*, che nella *Sassonia* per simil causa nacque un „ colle sei milla passi lungo. „ E tra i monti delle *Alpi Giulie* si mostra da' Paesani un non piccolo Colle, che dicono esser nato a memoria de' loro Maggiori. Non è dunque legittimo il supposto, che i monti tutti sieno stati creati nella positura, in cui ora si truovano: e se non è legittimo per tutti, non vale ad accertarci di nessuno: Per lo contrario gli esempli recati ci avvertono di dover alla cagione manifesta, che questi monti produsse, la produzione degli altri tutti rivocare: giusta la *Newtoniana* Regola: *Effectum naturalium ejusdem generis eadem sunt causæ*.

(a) *Nella Storia del Vesuvio pag.* 15.

Ora venghiamo al proposto confronto. Gia stabilito abbiamo, che i monti tutti delle Isole colle Isole stesse sieno stati alzati su dal fondo per via di sotterranei fuochi. Molti tra que' monti ne conservano ancora la visibile e sperimentale pruova negli 'ncendj, che da' loro seni versano di quando in quando. Tali senza dubbio sono il Mongibello in Sicilia, l' *Hecla* in Islanda, il Monte dell' Isola *Stromboli* tra le Liparitane; anzi di quelle *Eolie* Isole tutti e sette i principali monti, che in addietro, per testimonianza di *Plinio*, gettaron fuoco: Un monte nell'Isola *Groenland*, il monte *Balatam* nell' isola *Sumatra*, non uno, ma molti di questi monti nell'isola Java, molti altresì nel *Giappone*: Tra le isole Filippine, e in tutto l' Arcipelago di *S. Lazzaro*, a gran pena un' isola si truova, che alcuno di questi monti fiammiferi non abbia, siccome: attesta (b) il P. *Kircher*: Parecchi altri ne sono nelle isole *Molucche*: uno nell' isola *Damma* (c) po-

(b) *De Mundo subterran. lib.* 4. *c.* 6.

(c) *Stor. Mod.*

sta a Levante di *Java*, uno nell' isola *Timor*, ed uno in *Lombatta* poco dall' antecedente discosta, ed altri in altre isole, che per brevità si tralasciano. Siccome dunque i monti, che gettano fuoco, situati nelle isole fanno una legittima testimonianza d'esser'eglino nati colle medesime isole, alzate su dal fondo del mare; e tanto più vale la testimonianza loro, quanto che sappiamo, che tutte dal fuoco sono state alzate quelle isole, delle quali la nascita ci è nota: così ragionevolissima è la testimonianza, che fanno i monti *Vulcani* di tutta la Terraferma, d' essere stati fuor dal seno della terra cacciati per la forza di somiglianti fuochi; e tanto più cresce di tale argomento il vigore, quanto che sappiamo in tal guisa esser nati quelli, de'quali nota ci è la nascita.

Crederà forse alcuno che la scarsezza de' monti, che in Terraferma gettano fuoco, sia troppo fiacca per sostenere la pruova, che tutti della terra i monti alla foggia de' monti *Vulcani* sien nati. Ma primieramente io penso, che non tanta sia la scarsezza in Terraferma di sì fatti monti, quanta forse taluno se la immagina. Perciocchè ci assicura il P. *Kircher*, (a) che in Italia oltre il *Vesuvio*, v'è un monte ardente sull' *Apennino* in *Toscana*, e un'altro nel Tenitorio *Bolognese*; e che tra *Pistoja* e *Pietra mala* sonovi pure delle Lagune e delle Caverne, che gettan fuoco, e che nel Tenitorio *Modenese* famosi sono due luoghi pieni d' incendi; e che in Germania, in Francia, in Ispagna frequenti sono le Caverne e Lagune, che fummo e fiamma tramandano: che in Asia moltissimi, e qua e là sparsi sono i *Vulcani* monti, infino ne' lidi della Settentrionale *Tartaria*, (che oggidì *Siberia* si appella) e nelle orientali stremità della China. Nell' Africa otto monti di questa sorta egli annovera. L' America poi

(a) *Nel cap. sopracitato.*

poi Regno di *Vulcano* per esso lui si dinomina. In que' grandi monti, che delle *Andi* si chiamano, quindici voragini fuocovomitanti e' dice che si osservano: e 'l Sig. Baylè dice, (a) che ve n'è una gran moltitudine. La *Terra del Fuego* vicina allo stretto *Magellanico* non per altro così si chiama, se non per la spessezza di questi fuochi. Nel Regno del *Perù* sei, nella Settentrionale America cinque, e dieci altri di questi monti in altri varj paesi di quel Nuovo Mondo egli nota essersi osservati. Non è dunque picciolo di questi monti il numero: anzi è così grande, che quell' insigne Letterato ebbe indi a raccogliere, che tutta la Terra sia piena di fuoco. (b) *Montes ignivomi* (e' dice) *in externa Telluris superficie spectabiles, terram plenam ignibus esse, satis demonstrant.*

(a) *Phys. Partic. P. I. lib. 3. sect. 1. Disp. 2. Art. 1.*

(b) *De Mund. Subterr. cap. sup. cit.*

Ella è poi tanto naturale la deduzione, che i monti fuocovomitanti sieno stati per gli medesimi suoi fuochi fuor dal seno della terra cacciati, ed alle proprie altezze elevati, che quindi argomentò il Sig. *Paragallo*, (sebben'egli non toccò questo punto, se non alla sfuggita)(c) che anche il *Vesuvio* sia così nato; e ne fondò la pruova sugli esempli d'altri monti così dalla terra sortiti, e singolarmente del *Monte Nuovo Pozzuolano*. Perchè dunque non conchiuderemo noi, che tutti i monti di questa sorta abbiano per opra degli 'ntestini suoi fuochi sortita la nascita, dappoichè, non pochi esempli, ma gli esempli di tutti gl' isolani monti ce ne fanno amplissima la pruova?

(c) *Stor. del Ves. lib. 1. cap. 2.*

Ma che giova ciò, dirà taluno, per provare che somigliante sia stata la nascita d'innumerabili altri monti, che fuoco non vomitano? Non così c' incalzerebbe costui, se benbene badasse e alla uniformità dell' oprare, che perpetuamente osserva la Natura; e all'impiccio, che a lui rimane di spiegarci

la maniera a noi finora incognita, in cui nacquero e formati furono que' tanti altri monti; e alla dimostrazione ch'ei far debbe, che fuor dell'ordinario suo corso fatti nascer' abbia la Natura que' monti, de' quali il nascimento s'è per noi narrato. Ma diversamente ragionando ei terrebbe più tosto come cosa certa, che fuoco abbiano anche gli altri monti in qualche tempo vomitato, e che così abbiano anch' essi per opra de' suoi fuochi sortito il nascimento.

(a) *ivi pag.* 17.

In fatti cosa manifesta sembrò al Sig. Paragallo, (a) che 'l monte *Gauro*, che in oggi monte *Barbaro* si chiama, abbia anticamente gettato fuoco; e ciò per cagion della *concavità, che in esso scernesi, la quale in somiglianti monti si suole vedere*: e lo stesso e' pensò per la stessa cagione intorno al monte degli *Struni*, posto tra Napoli e Pozzuoli. E certamente e' non s'ingannò: perciocchè assertivamente intorno al monte *Barbaro* disse Giorgio Agricola (b) *In Campania Gaurus incendium alit*. E sopra il *Monte Nuovo* notò lo stesso Agricola, che pieno egli è di spiragli, da parecchi de' quali allora tramandava del fummo. Il P. *Kircher* pure argomenta che le isole di *S. Elena*, e dell' *Ascensione* abbiano in addietro vomitato fiamme: e lo argomenta dalle rupi de' loro monti combuste, e dalle ceneri all' intorno sparse. Sicchè qualunque volta su qualche monte si veggono, o le ceneri, o le rupi combuste, o gli spiragli frequenti, o le squarciate bocche, o le concavità aperte, argomentar con certezza noi possiamo, che quel tal monte abbia ne' passati tempi vomitato fuoco, e per legittima seguenza, che sia stato dagli 'ntestini suoi fuochi fuor dal terrestre seno espulso, e alla odierna statura elevato. Perchè poi, la debita diligenza adoperando, troverebbonsi (com' è avvenuto a me in que' pochi, ne' qua-

(b) *De Nat. eor. quæ effluunt ex terra. lib. 4. post med.*

quali l'ho usata) troverebbonsi, dico, quasi tutti i monti o nel di fuori, o nel di dentro avere alcuno di questi segni: quinci giustissima ne viene la conseguenza, che' monti tutti abbiano da' sotterranei fuochi l'origine avuta.

CAPITOLO XII.

La situazione de' Monti, e de' loro strati conferma la generale pruova, che' Monti tutti uniforme abbiano sortita la nascita, riguardo specialmente alla effettrice loro cagione.

Vedute fin qui abbiamo parecchie ragioni, per le quali di tutti i monti essere stato il nascimento uniforme, ed essere il medesimo da' sotterranei fuochi provenuto intendiamo. Ora un'altra ad esaminarne imprendiamo più delle altre sensibile e palpabile; la quale ben' intesa, non solo guideracci a toccar con mano l'uniforme nascimento de' monti tutti, ma comincerà a metterci in chiaro lume il Sistema dalla Natura adoperato nella fisica costruzione del Mondo nostro, rispetto specialmente alle parti vicine alla superficie: il quale Sistema compiutamente poi scopriraffi, quando a parte a parte spiegato avremo il Principale nostro Fenomeno, ed alcuni altri di non piccola importanza. Qui dunque intraprendiamo a descrivere la struttura e situazione de' Monti e de' loro strati: ed affinchè la descrizione, che siamo per farne, non soggiaccia alla taccia d'esser fatta coll'animo prevenuto ed occupato da' pensieri della oppinione mia, la prenderemo dal Dottissimo *Vallisnieri*, e parte per parte anderemo all'argomento nostro applicandola, mostrando per mezzo delle Osservazioni Storiche nel principio di

di questo secondo Libro raccolte, che il fuoco è stato lo strumento adoperato dalla mano dell' Onnipotente Iddio nel riducere allo stato, in cui sono, i monti tutti, anzi tutto il Globo terraqueo: e quindi conchiudendo, che' monti tutti da uno stesso principio trasser l'origine, ed uscendo dal seno delle Gran Madre Terra ebbero i suoi natali.

„ Pajono i Monti (comincia il *Vallisnieri*) a chi „ ben bene coll' occhio li mira, e colla mente li pon- „ dera, quasi tutti fatti in più volte, tanto varia è „ la materia che li compone, essendo di molti strati, „ l' uno sovra l' altro composti. Riescono simili a „ que' luoghi, dove sono state valli, o cavità, che „ allagati in diversi tempi, e molte volte da' fiumi, „ che traboccano, vengono ad essere riempiuti, e for- „ mati, come di tanti tavolati, e bellette diverse, „ quante sono state le inondazioni; il che manifesta- „ mente si vede nel far cavar nuovamente a perpen- „ dicolo in qualche sito de' medesimi. In maniera „ non punto dissimigliante appariscono formati i mon- „ ti, cioè di strati, o di tavolati, ma sollevantisi so- „ vra il piano della terra, come una crosta sovra un' „ altra, ognuna delle quali sia stata lasciata in forma „ di posatura da varie inondazioni, in tempi a noi „ ignoti seguite.„ Comincia così bene, e continua così attamente il Sig. Vallisnieri a descriverci la stratificata (se così lice chiamarla) struttura de' monti, che pare nulla manchi a una descrizione sì esatta. Nientedimeno, persuasi di far cosa non discara all' esperto Leggitore, lo inviteremo di quando in quando a dare qualche occhiata a parecchi strati delineati al naturale nella Tavola VI. allogata da noi fra le altre poste in fondo a quest'Opra, e tolta dall' Opra del Vallisnieri sopra l'*Origine delle Fontane*, la quale fu a lui

lui donata dal Sig. *Giovanni Scheuchzero*, Professor di Medicina, e Grande Storico (siccome oltre altri attesta il *Vallisnieri*) della Natura: affinchè, non la mente sola, ma l'occhio ancora vegga ciò, che la Natura ha saputo, e sa fare in questo proposito.

Abbiamo già notato nel principio dell' antecedente Capitolo in due classi dividersi i monti, de' quali altri abbiam posto di voler appellare Primarj, altri Secondarj; e dichiarato abbiamo esser fatti i Primarj a gran massi di pietra, e' Secondarj a strati sopra strati d'ogni sorta di materia. Questa distinzione puote aver luogo anche nella descrizione de' monti, che ci dà il Sig. *Vallisnieri*: conciosiacosachè, non tutti, ma quasi tutti i monti e' dica essere a strati sopra strati disposti. Chi di vedere alcuna Figura de' Monti Primarj è disioso, può appagare sua voglia nella Fig. II. della Tavola IV., e nella Tavola V., le quali tolte si sono dalle Opere del Signore *Scheuchzero*.

Ben dice dunque il Sig. *Vallisnieri*, che i monti fatti a strati, cioè, i monti Secondarj, pajon tutti fatti in più volte, e che pajon simili a que' tavolati e bellette, che da' torbidi fiumi ne' luoghi bassi depongonsi. Avvertasi però, che quando il Vallisnieri dice, che *appariscono i monti formati, come d'una crosta sovra un'altra crosta, ognuna delle quali sia stata lasciata in forma di posatura da varie inondazioni, in tempi a noi ignoti seguite*: intendersi non debbe che quelle inondazioni sieno state di acqua, ma solamente di quelle materie (benchè non così pensò il *Vallisnieri*) di cui ognuna di quelle croste è composta. Imperciocchè nacquero a principio delle cose, cacciati da sotterranei fuochi fuor del seno della terra i Monti Primarj, ed alzatisi sopra la superficie dell' acqua, che dianzi il tutto copriva; dalle aperte loro bocche e caverne

verne vomitarono varie sorte di materie, le quali o a guisa di fiumi scorrendo, o a guisa di pioggia dall' alto cadendo si avvallarono e distesero una dopo l'altra, e una sopra l'altra alle falde di que' monti, giusta il modo, che veggiamo tenersi tal volta dal Vesuvio, dall'Etna, e da altri somiglianti monti fiammiferi: e così vennero a formare in que' bassi luoghi moltissimi tavolati e posature composte qual d' una sorta, qual d'un'altra, e qual di varie sorte di materia.

Da nuovi fuochi poi accesi sotterra furono que'tavolati e posature all'insù cacciati, e indi si formarono que'monti, che secondarj per me si appellano, e che osservò il Vallisnieri essere tutti fatti a strati. Sorprende alquanto questa foggia di Filosofare. Ma per sorprendente ch'ella sia, quando veduto avremo ch' ella è la sola che atta sia a spiegare e'l principale nostro Fenomeno, e molti altri d'ugual peso e importanza, spero che sarà riconosciuta per vera. Questo è certo, ch'ella è fondata su'principj di fatto, e su' naturali avvenimenti, e su le massime più sode di tutta la Filosofia. E perciò confido che ogni uomo discreto vorrà per lo meno aspettare a rifiutarla, quando l' avrà scoperta o contraria, o non concorde a questi principj, e a queste Massime.

„ Queste posature (siegue il *Vallisnieri*) sono al-
„ cune di pura terra, come de'campi; alcune di sab-
„ bia, e di piccoli ciottoletti, o sassolini, che pa-
„ jono essere stati rotolati qualche volta pe' fiumi,
„ essendo tutti smussati, e ritondati. „ Non credo che l'essere smussati e ritondati i ciottoletti, o sassolini sia venuto dall'essere stati rotolati pe'fiumi. Tra questi ciottoli ve ne sono di piatti e schiacciati, che pur son'anche smussati e lisci. Ma chi direbbe che que-

questi a tal figura fosserli ridotti dall'essere stati rotolati pe' fiumi? Penso dunque piuttosto, che la figura sua abbia ricevuto ognuno di que' sassetti liscj, smussati e ritondati a principio dalla producitrice Natura: e che quelli, che sono piatti, sieno stati schiacciati da qualche peso sopra di essi gravitante, e premente, dianzi, che affatto indurassero. Dico dianzi che affatto indurassero: perchè sebben vera non fosse, come certa non è, di coloro la sentenza, che tengono tutti i sassi essere stati a principio liquidi e molli: nientedimeno, sendosi vedute tante volte le pietre liquefatte scorrere a fiumi fuor dal Vesuvio e dall' Etna, si può legittimamente presumere, che anche questi ciottoli sieno stati in qualche tempo o liquefatti, o ammolliti dal fuoco, e che allora sieno stati da qualche mole pesante, che gli opprimeva, schiacciati.

„ Altre posature sono di densa argilla, o creta co-
„ me di valli; altre d'un misto d'arene, e di pietre
„ di varie grandezze, e nature; altre di sola pietra,
„ o di tufo, o di marmo, o di gesso, o di calce, o di
„ tartaro, o di varie vene, e materie metalliche, e
„ minerali.„ Uniscansi a queste anche le dianzi nomate posature di pura terra simile a quella de' campi, e le altre di sabbia, e di ciottoletti, o sassolini: e di tutte io affermo, che prima furono da' monti, per mezzo degl' intestini fuochi, vomitate, e che dipoi parte a guisa di fiume, parte a guisa di pioggia all' intorno de' monti medesimi si distesero ed allogarono. E' forse ripugnante, od impossibile un tale Fenomeno? No: perciocchè dalle Osservazioni storiche fattesi intorno alla *Nuova Isola*, intorno al *Monte Nuovo*, intorno al *Vesuvio*, e all' *Etna*, noi sappiamo che, e le terre campestri, e le ceneri, (che a lungo andate terren grasso per lo più diventano) e le sabbie, e i Ciottoletti, e le pietre di varia

grandezza, e i marmi liquefatti, e le materie metalliche e minerali, più e più volte in cotal guisa intorno a que' monti, o da vicino, o da lontano si allogarono e disposero. Non v'è dunque cosa più naturale di quella ch'io diceva, che tutte queste sorte di materie siensi a foggia di posature intorno a tutti i monti nell'accennato modo disposte. Quindi noi intendiamo, che se, dopo passato un qualche o corto, o lungo spazio di tempo, sia che ne' luoghi, dove sono queste posature, si alzi un qualche monte, come presso *Pozzuolo* il *Monte Nuovo* alzossi, sarà questo monte tutto a strati, e a foggia di posature disposto, salve quelle parti di esso, che fossero dalla vemenza del fuoco rotte e disordinate: e questo uno sarà de' monti secondarj da noi sopraccennati.

E' oppinione d'alcuni che anche le interne parti della terra siano formate a strati, come sono le parti della esterna corteccia, che sotto gli occhi abbiamo. Io non oso alla sentenza loro aderire: e se troppo ardita non sembra la conghiettura, io direi piuttosto, che le parti sottoposte alla esteriore crosta fossero disposte a grandi masse variamente distese, quali più secondo la linea verticale, quali più secondo la linea all'Orizzonte parallela. Perciocchè al di fuori sonovi certi strati non molto profondi, ma in lungo e largo assai vasti; i quali se fossero dentro al seno della terra nella stessa guisa disposti, strappati che fossero, e vomitati per la violenza del fuoco, verrebbero di leggieri a mancar le fondamenta alle gran macchine de' monti, e sussister non potrebbero, come sussistono. Ma lasciamo le digressioni, e 'l filo di prima ripigliamo.

„ Altre posature sono di sole arene, e spoglie d'
„ animali, insetti, chiocciole, piante e pesci mari-
„ ni;

„ ni; altre di una certa pietra detta ſciſſile, perchè „ in varie laſtre, o lamine facilmente ſi divide, in- „ fra le quali ſi trovano imprigionati, e a guiſa di „ mummie inariditi, e conſervati peſci veri di ma- „ re, e d'acqua dolce, granchi, e gamberi marini, „ ricci, oſtriche, conchiglie, retepore, madrepore, „ coralli, coralloidi di maniere diverſe, ed altre pro- „ duzioni, eſcrementi, e piante marine; altre ne con- „ tengono d'una ſorta ſola, altre di due, o tre, al- „ tre varie, altre tutte, altre pura, e ſchietta rena „ di mare.

Come accada che ſu' monti, o in altri luoghi dal mare lontani, ſi truovino queſti corpi, e meſcugli marini, ſi è alquanto ſopraccennato; ma in luogo più acconcio ſe ne darà l'intero ſpiegamento.

„ Ma qui non termina queſta ſtrana diverſità de- „ gli ſtrati: Imperciocchè ve ne ſono d'innumerabi- „ le varietà di terre, o pure, o alterate, o tinte di „ colori diverſi, o minerali, o non minerali, o con „ dentro tante ſpezie di materie, o di concrezioni, „ che ſi ſono una volta impietrate, o che di conti- „ nuo ſi vanno impietrando, o di nuovo calcinando- „ ſi, e diſciogliendoſi tornano terra. Se ne veggono „ di lavorati di ſoli marmi, e queſti di tante mate- „ rie, e colori diverſi, quanti ſono quelli, che tut- „ to dì veggiamo traſportati ad uſo degli uomini in „ tante fabbriche private, e pubbliche. E ciò ch' è „ degno di oſſervazione, ſi vede, che molti di que- „ ſti marmi ora duriſſimi, e quaſi invincibili, furo- „ no un giorno come paſta teneriſſima, o un corpo „ fluido, perchè dentro loro ſi trovano rinchiuſi, e „ come impaniati, e incarcerati animali da acqua, o „ da terra, o erbe, e piante. „ Furono paſta teneriſ- ſima, ed anche fluida materia i pietroſi ſtrati allor-

chè strutti e liquefatti dal vementissimo fuoco sotterraneo, cacciati furono e vomitati fuor dal seno della terra, e dalle aperte caverne de' monti, a quella foggia per appunto che sappiamo farsi tal fiata dal fuoco del *Vesuvio*, e dell' *Etna*. Ne' quali avvenimenti ognuno vede quanto facilmente, nello scendere da' dirupi de' monti, e nello scorrere per le chinevoli pianure, quella fluida e scorrevole materia acchiappi ed impegni dentro la sua sostanza ogni sorta di corpi, che o liberi e mobili, o stabili e fissi le si paran davanti: e quindi chiaro si scorge, che quando di quella materia il corso giugne fin dentro del mare, ella non può non avviluppare in se stessa anche i marini corpi, che colà si truovano.

Che di varie sorte di terre poi, o pure, o alterate, o tinte di varj colori, o miste di minerali, costino gli strati de' monti, non riesce mirabilmente nuovo, se non a chi è affatto ignaro di ciò, ch' esser più volte avvenuto sappiamo, e testè notato abbiamo intorno all'*Etna*, ed al *Vesuvio*, e specialmente di ciò che avvenne l' anno 512, in cui rossa fu la terra, che scorrendo dal *Vesuvio* a guisa di fiume formò uno strato, che alzossi fino alla cima degli alberi; e di ciò che avvenne l'anno 1139, in cui cadde dall' alto una densa pioggia di terra negra; e di ciò che avvenne ultimamente l' anno 1737, in cui molte sorte di minerali vedersi giù da quel monte vomitate. Ma chi di que' fatti ha notizia, conosce in tutta chiarezza, che gli strati di varie terre composti, formati vengono da' varj vomiti de' monti, che or' una sorta di terra, or' un' altra, or pura, or d' *eterogenei* corpi mescolata al basso tramandano, e tal fiata in luoghi assai distanti, facendola o strisciar per lo suolo, o volare per l' aria, trasportano. Che se molti strati di marmo misti si veggono di va-

rj

rj colori; la cagion di ciò probabilmente viene dal bollir che insieme rimescolati fecero varj marmi dentro alle infocate sotterranee caverne.

„ Altri marmi sono purissimi e netti, come gli A-
„ labastri, e le Alabastriti, e certi candidissimi, o schiet-
„ ti marmi d'un sol colore; altri come dalle onde spor-
„ cati, o tinti. „ Questi mostrano, che dopo d'esser corsi in istato di fluidezza nel mare, e dopo indurati, sono stati qualche tempo là sotto, e poi di nuovo da' sotterranei fuochi furono all' insù sospinti: e quelli mostrano che l'ebollimento loro è succeduto separatamente da ogni altra materia, e che sceveri da ogni altro miscuglio solitariamente si sono raccolti. *Altri intressati, raggruppati, e in cento strane forme imbrattati*. Questi additano che, quando stavano per indurarsi, il terreno che loro stava di sotto, siasi commosso, e forse anco spezzato e rotto; dal che ne patirono o sconciatura, o lordura. *Altri lavorati a spruzzi; altri a lunghe strisce ornati*. I primi al miscuglio di varie materie; i secondi a diversi vomiti l'uno all' altro sopravvenuti rapportar si ponno.

„ In alcuni e figure, e piante, e selve, e monti, e
„ case, e paesi, e Città, come da pennello maestro
„ dipinte appariscono. „ Queste dipinture penso non appartengano all'argomento mio, e (salva la mollezza della materia) l'origine sua riconoscano da altra, e affatto diversa cagione, di cui qui non è uopo, nè luogo, nè tempo a parlare.

„ In certi si ammirano cristalli, e cristalloidi, e in mol-
„ ti una notabile diversità di pietre figurate, più e meno
„ preziose. „ Si sa, (a) che un cocentissimo fuoco ha forza di molte materie convertir' in Cristallo, il perchè, essendo vementissimo il fuoco, che nelle viscere della terra si nutre, non è fuor di ragione attribuire al medesimo

(a) *Veggasi il Giorn. de' Letter. d'Italia, tom. 8. Art. 9.*

la

la formazione di que' cristalli, che negli accennati strati si ammirano. Che se a certi spiriti minerali accagionarsi anche volessero: la prima cagione fisica, per cui opra, ove si truovano, pervennero, altra non fu, che l'impeto de' sotterranei fuochi, che in que' luoghi trasportarono i minerali. Simil cosa, o poco differente de' dirsi anche delle pietre figurate, e più, o meno preziose.

„ Nè questi strati sono sempre tutti, dirò così, im„ pastati a un modo. Ve ne sono di molto confusi, „ e fabbricati di materie stranamente fra se diverse, „ e queste o poche, e rare, o molte, e frequenti, o „ tutte, o quasi tutte alle volte infra loro rimescola„ te. „ Si scorge chiaro, che questi mescugli tanto rinfusi hanno l'origine sua dagli scompigli fatti da' sotterranei fuochi: e gli esempli, che sotto l'occhio ci pongono l'*Etna*, il *Vesuvio*, il *Monte Nuovo*, non ce ne lasciano dubitare. „ Generalmente „ però mantengono un genio solo, e vi si vede un „ certo ordine stravagantissimo, che pare a chi non „ ha buon'occhio, fatto a caso, e con negligenza, „ ed è tutto artifizio, e tutta legge di una mano Sa„ pientissima, e Onnipotente. „ Egli è verissimo, che tutto quest'ordine tanto stravagante, che sembra casuale è negletto, e tutto artifizio di quella Mano, che tutto fa, e tutto può. Ma è insieme verissimo, ch'egli è artifizio di quella Mano, non per avere così confuse create le cose; ma per avere a tempo e luogo, giusta le sue Savissime disposizioni, adoperate e mosse per tal fine le seconde cagioni, già in seno alla terra fin da principio preparate.

„ Questi strati sono di grossezza, di superficie, di „ figura, di sito, di corso, d'intreccio diversi. Al„ tri di pochi, altri grossi di molti piedi, alcuni ap„ pena

„ pena di poche linee visibili, alcuni di smisurata „ grandezza.„ Si vide intorno al Vesuvio già fa tre anni la materia vomitata alzarsi sopra la vecchia superficie trenta piedi, e in alcuni luoghi profondi fino a 120 piedi, e le circostanti campagne coperte di cenere fino all'altezza di 20 palmi: e nel 1694 la pietrosa materia liquefatta, e con varj minerali meschiata, in certi luoghi fino a 50 palmi si alzò: ma l'arena in densi nuvoli nell'aria alzata, e poi caduta sul suolo, in Napoli non fu alta, se non un'oncia: e in luoghi molto più rimoti egli è giusto il credere, che lo strato dalle ceneri, od arena formato, sia stato meno profondo, e in alcuni luoghi di poche linee d'altezza. *Chi è spianato, liscio e sfuggevole;* come sono in parte gli strati B della figura II, e gli strati della figura V nella Tavola VI; la prima delle quali due figure ci rappresenta il monte *Teufess-Munster*, situato tra gli Svizzeri alla riva meridionale del Lago *Uriense;* e la seconda ci rapporta gli strati, che partono dal vertice del Monte *Chattstoz*, e dopo essersi ben bene avvallati, di nuovo rialzansi, e vanno a finire verso la cima del monte *Wallenstatter-Berg*, al Lago *Rivario*: *chi è ineguale e scabroso, chi ha tubercoli e cavità;* de' quali in ogni montuoso paese si veggono degli esempli: *chi è a foggia d'arco;* come gli strati del monte *Geossberg* situato nell'opposta riva dell'anzidetto Lago *Uriense*, delineati sotto la lettera A nella prima figura della stessa Tavola: *e chi di catino;* come gli strati H della figura terza, che formano una certa valle nel monte *Schildt* situato nel Cantone di *Glaris;* e gli strati ABC della figura VI, rappresentante un certo monte della Germania: *chi scorre diritto, e chi serpeggia, e quasi ondeggia:* Di strati serpeggianti abbiamo un'esempio nella figura IV, i quali si veggono

no lungo la *Viamala*, per la quale si va alla *Tuscia* degli Svizzeri: d'altri strati serpeggianti, e quasi ondeggianti abbiamo un'altro esempio nella figura Y sopra mentovata: A questi si ponno aggiungere certi strati di pietra, sopra i quali a canto al Bosco del *Montello*, scorrendo il fiume *Piave*, ivi, a cagion de' sottoposti ondeggianti strati, ondeggia l'acqua, come ondeggia il mare, in luoghi scogliosi.

1. Se alcuno fia che chiegga, come abbiano potuto in tante guise incurvarsi questi pietrosi strati: io rispondo che a somiglianza di ciò, che tante volte è stato veduto farsi dal Mongibello, e dal Vesuvio, la materia di quegli strati liquefatta, fu prima da' monti superiori vomitata, e nelle vicine valli, e fors'anche nelle acque, che di prima quelle regioni coprivano, distesa: fu dipoi, o innanzi che indurasse, o dopo indurata, ma di nuovo da' sotterranei fuochi ammollita, fu, dico, da questi all'insuso qua e là inegualmente sospinta: e dove le forze del fuoco impellente furono maggiori, o più continuate, là più alta, dove minori furon le forze, o non continuate, là più bassa venne quella materia a trovarsi. Rispondo ancora aver potuto que' pietrosi strati in certi luoghi avvallarsi, se prima ch'essi finissero d'indurare, il terreno a lor sottoposto siasi rotto e sprofondato in qualche caverna. Per quello però riguarda gli accennati strati alla *Piave* sottoposti, che minuto hanno l'ondeggiamento, io penso che questo venuto sia dall'ineguaglianza o del suolo, che loro stà sotto, o del corso ineguale ch'ebbe la loro materia, quand' era scorrevole.

Chi s'innalza in acuto tumore, e tosto in una valle si abbassa, come il monte detto *Fronalp* notato colla lettera B nella figura prima della menzionata Tavola

vola VI : *e chi passa dall' un monte all' altro, piegandosi alle falde, e di nuovo nel vicino monte rialzandosi, e seguendo il suo corso;* quai sono i poco fa menzionati strati della figura V. *Pajono alcuni immense volte di pietra, che sostengano sul loro dorso tutto il sovrapposto peso.* Questi furono all'insù spinti dalla forza del fuoco in guisa, che nelle parti di mezzo delle concavità l'urto fu maggiore, che nelle altre parti, ma non tale però, che 'l fuoco sbucato sia fino a diromperli: ed è verisimile che le materie poggianti sul dorso loro, cadute vi sieno dopo l'innalzamento de' medesimi. *Altri sono cavernosi, bucati, rotti stravolti, e formanti grotte, e spelonche.* Da questi al contrario sbucò fuori il fuoco, e indi ne sofferirono tanta lesione. *Altri interrotti sono da striscie di terra, o di arene bibaci:* e ciò non per altro, se non perchè, dopo uscito da' vicini monti un vomito di pietra, uscinne dipoi sopra questo un'altro di terra, e poi a vicenda altri di pietra, altri di terra, o d'arena.

Altri per molte miglia continuati, e sempre gli stessi: come quelli, che sappiamo, essersi stesi dalle balze del *Vesuvio* fino a qualche miglio dentro del mare; e quelli, che scesi dall' *Etna* fino a trenta miglia di spazio occuparono in lunghezza. *Sono piu, o meno gli strati di pietra distanti fra loro, nè tengono sempre l'ordine, la positura, e la figura de' primi:* e ciò prima perchè i vicendevoli vomiti delle varie materie furono disuguali nella quantità: e poi perchè la liquefatta pietrosa materia d'uno strato incontrò nello scorrere più intoppi, che la materia dell'altro, per più ammonticellarsi, o in luoghi profondi raccogliersi: oppure perchè una materia fu più dell'altra bollente, e scorrevole. *Nè le materie infrapposte sono sempre le stesse; mentre alcuna è di pura terra commune, alcuna con colori come a fasce di-*

 pinta,

pinta, e alcuna d' arene, o di altro, di sopra descritto, composta. Questa varietà tutta nasce dalle diverse materie, che una dopo l'altra vengono da' monti vomitate, siccome addietro notato abbiamo.

„ E' pure necessario da sapersi, che questi strati di „ pietra, sieno di qualsivoglia sorta, ovvero di que' „ di creta, o d'ogni altra materia, hanno diversa „ tendenza, essendo alcuni chinati verso l'orizzonte, „ altri al medesimo paralleli, altri posti a perpendi- „ colo; altri verso oriente, altri verso occidente, al- „ tri verso mezzogiorno, altri verso settentrione si „ piegano; e in somma ve ne sono voltati verso qual- „ sivoglia parte del mondo.„ Tutte queste situazioni o tendenze di qualunque sorta di strati appuntino si spiegano, se attribuirsi vogliano all'attività, e veemenza de' sotterranei fuochi, che senza alcuna fissa regola, or qua, or là volgono l'impeto di sua forza, talvolta irritata, o allenita dalla maggiore, o minor mole, o resistenza delle materie. Anzi se sia che un' impetuoso fuoco sortisca dal seno della terra con solo moto verticale; le parti della terra all'intorno squarciate, necessariamente pigliano, qual'una, qual'un' altra, tutte le accennate situazioni. *Si vede il termine di molti strati alla superficie de' monti, molti s' incurvano, s'internano, e si perdono di vista*. Quegli strati de' quali si vede il termine alla superficie de' monti, nell'alzarsi de' monti si ruppero, e ne rimasero le altre parti sotterra. Gli altri poi s'internano e si perdono di vista per lo più a cagion de' materiali soprasparsivi da' vomiti posteriori. *Chi è brevissimo, o in più pezzi diviso, frammezzato e interrotto da materie diverse*, a cagion dell'impeto e confusione, con cui rotti, e all'insù cacciati furono dal fuoco: *chi è di sterminata e incredibile lunghezza; e chi sotto le radici del*

mon-

monte si spiana, e s'allunga verso le pianure, e verso il mare. Di questa sorta sen veggono intorno al *Vesuvio*, e intorno all'*Etna*: e siccome sappiamo la cagione, che così dintorno a questi due monti li dispose; così alla stessa cagione riferir dobbiamo gli altri simili, che intorno altri monti si veggono.

Qualche strato s'innalza fino al piano delle medesime (pianure), *e di nuovo s'abbassa, e torna pure a rialzarsi, e a nascondersi*: e ciò o perchè, quando la liquefatta materia formollo, qua e là inegualmente ammucchiossi; o perchè la inegualmente soprasparsa materia inegualmente coprillo; o perchè, dopo stesosi in lungo quel tale strato, fu in alcuni luoghi sì, in alcuni no dal sotterraneo fuoco spinto all'insuso; o finalmente perchè qua e là piegossi con lui il sottoposto terreno, calando in qualche soppiattata caverna. *Se ne osserva alcuno di pietra, che termina, ma si combaccia, o s'incastra con un'altro d'argilla*. Tali sono gli strati delineati nella prima figura della Tavola VI, alla lettera D: la qual situazione facilmente s'intende a quegli strati essersi data allorchè dall'impeto del fuoco rotti, e all'insù cacciati, o insieme, o successivamente, andarono a poggiare sull'altra differente materia.

Non debba tralasciare, (continua il *Vallisnieri*) *che si trovano anche monti, tutti esternamente incrostati di pietra, o di marmo, o di macigno, o di tufo, o di simili materie addensate, e impenetrevoli, apparendo come orrendi e nudi scogli*. Questi sono o tutti, o quasi tutti monti Primarj, cioè, di que' monti, che, come abbiamo altrove notato, sonosi alzati fuor dal seno della terra, quando ancora quella porzion di terrena superficie, dove son nati, era dall'acqua coperta, e non ancora ingomberata da veruna altronde sopravvenu-

Nn ij ta

ta materia. Impèrciocchè la superficie della Terra da principio tutta costava d'una grossa crosta di pietra; sopra cui ondeggiava l'acqua all'intorno. Sortiti poi che furono i Primarj monti sopra l'acqua, vomitarono all'intorno di se (come accader veggiamo ne' monti fiammiferi) varie sorte di materiali, che fin dove arrivarono, formarono una seconda superficie nel fondo del mare. Il pensiero a prima vista pare che sia privo di pruova. Ma le osservazioni fatte dal diligentissimo *Co: Luigi Ferdinando Marsilli* lo rinforzano sì bene, che ferma sodezza indi ne riceve. Distingue (a) questo accuratissimo Osservatore *le parti materiali del gran Vaso* del Mare *in due, una essenziale, l'altra accidentale. L'essenziale, da cui dipende la vera consistenza di questa Mole Maritima, non è dissimile dalla pietra ordinaria de' monti della terra. L'accidentale poi proviene dalla Ghiaja, o dalle arene, da' Testacei, e da tant' altri Corpi eterogenei, che piombano entro del mare; ..... dimodochè in quella guisa, che il Tartaro del vino copre le vere pareti delle Botti, così questi materiali diversi colla grossa corporatura impediscono nella maggior parte dell' Alveo* (se si trattasse de' grandi Oceani, non oserei dire: *nella maggior parte dell' Alveo*) *giungere colle Sonde, o, vogliam dire, collo Scandaglio al vero fondo essenziale*. Se simile dunque all' ordinaria pietra de' monti è la pietra, che forma il fondo essenziale del mare: chi non vede quanto sia ragionevole il dire, che anche le pietre di quei monti furono un tempo al di sotto delle onde, dove l'officio facevano di sostener sopra di se le acque medesime; e che que' monti, ch' io chiamo Primarj, i quali costano di sì fatta pietra, si alzarono fuor dal seno della terra e sopra l'acqua, quando ancora quella porzion di terrena superficie, dove son nati, non era ancora ingomberata da veruna altronde sopravvenuta ma-

(a) *Saggio Fisico intorno alla storia del Mare. Part. I. pag.* 24.

materia? E se la grossa *corporatura* de' diversi materiali coprenti il vero fondo del mare trattengono molto lungi da quel vero ed essenziale fondo le Sonde, o Scandagli: chi non vede esser tutti que' materiali (se riserbar non si vogliono le posature portate da' torbidi fiumi) stati vomitati da fiammiferi monti? La sola rimembranza delle liquefatte, o polverose, e terrestri materie fatte scorrer tante volte a guisa di fiumi fin nel mare, e delle ceneri, od arene sparse tante volte a guisa di pioggia per tutto il Mediterraneo, e fin di là da esso, dal *Vesuvio*, e dall' *Etna*, bastar debbe a torci ogni dubbio su questo punto.

Altri monti (ritorna il *Vallisnieri*) *sono composti di grandi e smisurati sassi di figure diverse, insieme come a caso sovrappostì, e ammonticellati*. Se fia che taluno veduto abbia dall' Arte imitarsi la Natura nelle ammonzichiate rovine o d' una mina scoppiata, o d' un qualche monte mandato in pezzi ed in aria per opra di accesa nitrata polvere; ei non avrà difficoltà veruna a restar persuaso, che i sassosi e rovinosi monti dal *Vallisnieri* additati a tal situazione sieno stati ridotti dalla naturale vemenza de' sotterranei fuochi, che scoppiare, e sì bruttamente disporre li fecero. *Si trovano pure grandi ammassamenti di sola terra, o di sassi e terra, senza strato veruno di pietra, che s' inframmetta; e gli sostenti; e questi sono que' monti, o pezzi di monte sempre rovinosi, o caduti, o cadenti, e che si vanno sempre sminuendo d' altezza, anche a memoria de' viventi*. In due maniere ponno questi monti esserfi formati. Primieramente in quella guisa che formossi il *Monte Nuovo Pozzuolano*, venendo da' fuochi le loro materie cacciate in su: se questi può probabilmente supporsi, che o nelle interne parti, o almen sotterra nel profondo abbiano degli strati di pietra, che li sostentino. Secondariamente possono esserfi formati in quella guisa che formati si veggono intorno al *Vesuvio* certi non piccoli monti di vomitata ghiaja, dal Sig. *Paragal-*

ragallo (a) accennati; ed altri composti di terra, oppur di cenere, che coll'andar del tempo in terra si cangia, (b) quai sono gli additatici dal P. *Recupito*. Imperciocchè vomitando dal di sopra i monti qualunque sorta di materia, quando questa in grande copia vada in un'istesso luogo a cadere, non può ivi non formarsene un monte.

(a) *Stor. Nat. del Vesuvio pag.* 396.
(b) *V. il cap. 4. di questo Libro*.

A tutte queste osservazioni del *Vallisnieri* puossi aggiugnere anche questa: che sopra il dorso di moltissimi monti, e anche alle loro falde, si veggono qua e là sparsi de' grandi sassi, quai di pochi, e quai di molti piedi di grossezza, che niente attaccati, o connessi sono con le parti de' monti, su' quali riposano. Se ne veggono specialmente su certi monti quasi dappertutto erbosi, e quel che più merita attenzione, sopra certi monti isolati, e da altri monti discosti, onde non possa credersi, che siensi giù da qualche monte più alto rotolati. Chi mai spiegar potrebbe, come siensi que' sassi allogati ove sono, se ciò all'essere stati prima in alto scagliati, e in grande distanza spinti, e poi là lasciati cadere dagl'impetuosi e spodestati sotterranei fuochi accagionarsi non voglia? Ma non può già dubitarsi, che così andata non sia questa bisogna. Imperciocchè quei grossi macigni, che 'l Sig. *Paragallo* (c) ci ragguaglia essere stati cacciati fuora dal *Vesuvio* nell'incendio dell'anno 1631, e infra gli altri quello di peso di 500 Cantara, e quell' altro caduto presso la Città di Nola, che da cinque paja di bovi non potè esser tirato: e quegli altri quasi cento grandi sassi tutti ad un tratto sollevati in aria il dì 15 Aprile dell' anno 1708 da' fuochi della *Nuova Isola*, che a cader nel mare in distanza di due miglia andarono, ce ne fanno una sì gagliarda pruova, che il rifiutarla indizio darebbe di non molta sensatezza.

(c) *ivi pag.* 310.

Ora

Ora giacchè i sassi qua e là sparsi, e gli altri sassi smisurati, e un sovra l'altro ammontati, e gli strati di tante varie materie composti, di pietre, di macigni, di terre, di sabbie, di crete, di ghiaje, di marmi, e questi o puri e netti, od insozzati; quei d'uno, e quei di varj colori, i lisci, egl'increspati, i lavorati a spruzzi, o a strisce; quei che mescolati sono di metalli, di minerali, di marcassite, di cristalli; que' che composti sono di una, e gli altri di molte materie; gli spianati e sfuggevoli, i piegati a foggia d'arco, o di catino, o serpeggiati; i disordinati e sconvolti, i monchi, e quelli, che da un monte all'altro si allungano, i rotti e combaciantisi con altri di diversa materia; que' che hanno la stremità esposta, e que' che l'hanno appiattata; le varie distanze d'uno strato da un'altro, le varie tendenze di tutti gli strati, e delle loro parti; la maggiore, o la minore, o la disuguale grossezza degli strati medesimi, tutti e tutte concorrono a dimostrare, che' monti tutti a un modo son nati: giacchè vi concorre la intera struttura de' medesimi, che in tanto grande varietà d'accidentali disposizioni conserva l'essenziale uniformità per rapporto alla violenta ignea cagione che li produsse: vi concorre de' monti la divisione da noi fatta in Primarj, e Secondarj: vi concorre la totale somiglianza de' monti fiammiferi, e de' non più fiammiferi delle Isole, e del Continente: vi concorre la più soda Massima della Filosofia, che gli effetti d'una stessa sorta da una stessa cagione procedono: vi concorre l'invariabile contegno della Natura sempre uniforme nell'oprare: e giacchè finalmente vi concorre anche questa ragion negativa, che l'origine de' Monti, salve le sode Massime della Filosofia, e salve le invariate Leggi della Natura, non può in verun' altro

altro sistema spiegarsi: Chi mai potrà tacciar d' irragionevole, di non soda, di non vera la sentenza mia, per cui l' uniforme nascita di tutti i monti a' sotterranei fuochi, che fuor dal seno della terra gli espulsero, come a sua vera cagione io rapporto? Che se per l' opposto, legittimo e sodo è il ragionar mio; non può, se non chi è affatto stupido, non accorgersi, che una gran parte de' monti, anche del Continente, sortirono dal seno della terra fin da quando la superficie, onde sursero, era dall' acqua coperta: e quindi chiaro discernesi, che se su certi monti esistono de' Marini Corpi, l' andata di questi su quelli altronde non deriva, che dall' essere stati i Marini Corpi sospinti su' Monti allorchè questi sopra l' acqua si alzarono.

CAPITOLO XIII.

Gli strati delle Pianure, e la situazione loro rispetto a' monti, mostrano quale sia stata la sua propria origine, e confermano la già dimostrata origine de' monti, ed in seguito l' andata de' Marini Corpi su dessi.

(a) *Nella Giunta alle Annot. sopra l' Orig. delle Font.*

ESSER degno di riflessione (a) stimò il Dottissimo ed Eruditissimo *Vallisnieri*, come per infinite osservazioni de' Moderni, e singolarmente di lui stesso, che tante ne fece ne' monti, e nelle pianure, sono tanto quelli, quanto queste fabbricate infallibilmente a strato sopra strato. Nelle pianure, fin dove l'umana industria giugnere ha potuto, o nello scavare profondissimi pozzi, o fondamenta, o in cercare miniere, o altro, tutto si truova sempre lavorato a strati, essendo tutto questo Globo terrestre, fino dove sinora s'è potuto arrivare, fatto come di molte e varie

rie cortecce, l'una ſopra l'altra, ſovrapoſte. Il che recar lume può (diceva quel Saviſſimo Filoſofante) ad iſpiegare molti fenomeni della terra: e, per quanto a me pare, il primo che indi a ſpiegarſi ſi offra, è delle pianure medeſime la formazione e l'origine.

Già veduto abbiamo, che' monti Secondarj, i quali tutti a ſtrati ſopra ſtrati ſono diſpoſti, altro non ſono, che materie da' monti Primarj vomitate, le quali di prima a' piè de' monti ſuoi ſi diſteſero, e poi da ſotterranei fuochi furono all' inſuſo cacciate, e in monti convertite. Quindi naturalmente ſi ſcorge, che le pianure tutte altro non ſono che materie sì da' monti Primarj, come in parte anco da' monti Secondarj, vomitate, e intorno da eſſi diſteſe, facendole o ſcorrere a guiſa di fiume, o cader dall'alto a guiſa di pioggia. In fatti, ſe ſcavando un qualche profondiſſimo pozzo ſul piano di qualunque paeſe, dappertutto s' incontrano molti e varj ſtrati di diverſe materie compoſti: per qual cagione oſerem noi dire, che quegli ſtrati non ſienſi nell' accennata guiſa formati? Caviſi un profondiſſimo pozzo nelle pianure ſituate intorno al *Veſuvio*, o intorno all' *Etna*: ivi certamente s' incontrano i molti e varj ſtrati, ſiccome negli altri paeſi. Ora gli ſtrati delle pianure intorno al *Veſuvio* e intorno all' *Etna*, ſappiamo di certo che dagli accennati vomiti ebbero l' eſſere: perchè dunque la ſteſſa origine non vorrà darſi agli ſtrati degli altri paeſi? V' è forſe qualche ragione, che 'l vieti? V' è forſe qualche ripugnanza, che ciò moſtri 'mpoſſibile? Oppure, ſe 'l procedere *a notis ad ignota* è la vera norma del filoſofare, tener per certo non dobbiamo, che 'l raziocinio noſtro è aggiuſtatiſſimo?

Ma (ſi dirà forſe) le pianure intorno al *Veſuvio*, e all' *Etna*, ſono di corta eſtenſione; quando allo 'ncontro in altri paeſi vi ſon delle pianure le quaranta,

le sessanta, e forse le cento miglia distese in lontananza da' monti. Ella è Massima Peripatetica, che *Magis & minus non variat speciem*; la quale sebben forse non è sempre, e in tutto vera; sul punto però da noi agitato io la stimo verissima; nè veggo ragione veruna, per cui una pianura più vasta abbia da riconoscer diversa origine da una pianura meno spaziosa: e quando ripenso alla grandissima lontananza, in cui tante volte caddero le ceneri, e le arene vomitate dall' *Etna* e dal *Vesuvio*; parmi che svanisca ogni 'ntoppo, per difficoltare alla Natura il traboccamento dalle aperte gole de' monti di tanta materia, quanta ne occorre per formare ogni vastissima pianura in tanta estensione, e lontananza da' monti, quanta ne ha qualunque di quelle pianure, che cognite ci sono. E tanto più parmi che di ciò ogni ostacolo svanisca, quanto che, potendo i fuochi sotterranei avere alzato il fondo del mare in que' luoghi, dove le più vaste pianure si truovano; avrà forse abbisognato a formare in que' luoghi una pianura lunga 60 miglia, minore quantità di materia, che a formarne una lunga 20 miglia in altro luogo, dove il fondo del mare non sia stato da' fuochi elevato. Oltrechè, se fra due catene di monti fia che una pianura di cento miglia si frapponga; non v'è chi non vegga, che la materia di quella grande pianura fu traboccata da' monti dell' una e dell' altra parte; e così quella grand' opra fu tra gli uni e gli altri dimezzata, e per conseguenza quella difficoltà, che a principio pareva sì grande, resta per la metà diminuita, se pur dir non si voglia affatto annientata.

Osservò sul proposito nostro il Sig. *Vallisnieri* (a) che *le Valli, particolarmente ne' luoghi montuosi, non sono formate da altro, se non da interrompimento, o divisio-*

(a) *nel luogo poco sa citato.*

ſione degli ſtrati, o dalla rottura, o piegatura de' medeſimi. Chi ſi compiaceſſe particolar diligenza uſare in riconoſcer co'proprj occhi ciò, che accenna quel diligentiſſimo indagatore delle naturali coſe, occaſione avrebbe di convincer ſe ſteſſo in prima, che quegli 'nterrompimenti, diviſioni, rotture, e piegature, ſono tutti effetti della cagione per noi aſſegnata; e poi ſtendendo l'occhio, e'l paſſo a quelle valli, che hanno qualche miglio di lunghezza, e larghezza, vedrebbe come in certi luoghi di quegli avvallati materiali, gli ſtrati di diverſe materie s'incontrano l'un l'altro, e come dal luogo dell'unione, o combaciamento loro fino a certa altezza dalla parte d'un monte, ſi ſtende uno ſtrato di certa materia, e dal luogo medeſimo fino a certa altezza dell'altro monte oppoſto ſi ſtende l'altro ſtrato di materia diverſa; e quindi ſi accorgerebbe che quegli ſtrati furono dall'alto di que' monti vomitati: vedrebbe ancora là, dove i vomiti d'un monte ſono ſtati o anteriori, o poſteriori a quei dell'altro, inteſſerſi, o ſovrapporſi la materia degli uni alla materia degli altri, ma ciò però ſolamente fino a quella certa altezza della parte oppoſta, alla quale l'impeto del ſuo moto poteva ſoſpignerla: in ſomma egli vedrebbe che ogni ſituazione, ogni diviſione, ogni piegatura, ogni 'nterrompimento, ogni circoſtanza degli ſtrati, che formano le Valli, per rapporto al principio noſtro felicemente ſi ſpiega. Ma ritorniamo alle pianure ſpazioſe.

Ella è oſservazione del Dottiſſimo Sig. *Bernardo Varenio*, ricevuta e confermata dal Celebratiſſimo Sig. *Iſacco Newton*, (a) che i monti di quaſi tutte le Iſole, e Peniſole hanno generalmente una ſituazione, riſpetto alle loro circoſtanti pianure, ſomigliantiſſima a quella che ſcorgeſi tra 'l *Veſuvio* e le

(a) *Varen. Geogr. General. lib. I. cap. 10. prop. 2.*

sue pianure, tra l'*Etna* e le pianure sue: dimodochè i monti stanno in mezzo, e le pianure, tutte chinate da' monti verso il mare stanno a' monti d'intorno: e se bislunghe sono le Isole, o Penisole, si veggono per lungo da' monti divise. Così, per esempio, la *Scozia* è divisa per lungo da Levante a Ponente dal suo Monte *Grampio*: così per lungo sono divise in due parti da' suoi proprj monti le Isole *Madagascar*, *Sumatra*, *Java*, *Luconia*, *Cuba*, *Spagnoletta*, *Corsica*; e la *Sardegna* da due file di monti è per lungo in tre parti divisa. Così pure in due parti per lungo sono divise le Penisole: e ognuno sa, che l'*Italia* in tal foggia è divisa dall'*Apennino*, e là dove l'Italia in due braccia si sparte, anche i monti suoi similmente si spartono, e a divider per lungo in due parti ambe le braccia continuano. Così in Asia la Penisola di qua dal *Gange* da' suoi proprj monti è divisa in due parti, delle quali la Orientale *Coromandel*, la Occidentale *Malabar* si appella. L'altra Penisola pure di là dal Gange, che dalla sua principale Città di *Malacca* prende il nome, e che non è men lunga di 960 leghe inglesi, benchè non molto larga, è dappertutto da' suoi monti per lungo in due parti divisa. Così pur' è divisa in due parti per lungo la Penisola *Corea* posta all' oriente della *China*, e l'altra Penisola, che *Kamtzchatka* si dinomina, situata all'oriente della *Gran Tartaria*, che secondo le Mappe del *Tirion* non è più corta, ma bensì più larga di *Malacca*. All' occidente dell' America è situata la Penisola, o secondo i più recenti Geografi, l'Isola *California*, che per lungo similmente da' suoi monti dividesi, e secondo le Carte del *Du-Fer*, non è men lunga di 1500. miglia Italiane. E tutte queste così Isole,

le, come Penisole hanno a' fianchi de' suoi monti le sue declivi pianure, che sempre avvallandosi; fino al mare si stendono, e tutte formate sono di strati sopra strati, i quali per lo più anche dentro al mare si allungano, alla foggia delle pianure e degli strati *Vesuviani*, e *Gibelliani*. Che se le pianure, e gli strati suoi posti, e poste intorno al *Vesuvio*, e al *Mongibello*, trassero l'origine da' vomiti di que' due monti: con che ardimento potrà negarsi, che le pianure a strati disposte di tutte le isole, e di tutte le penisole da' vomiti de' suoi proprj monti abbiano la sua origine avuta? E', se i lunghi tratti di montagne son dappertutto costeggiati dalle sue piannre fatte a strati, e non si truova in nessun luogo una pianura, che non sia in tal guisa costrutta, e che non abbia i suoi vicini monti, fin sull'erto de' quali, almen da qualche banda, i suoi strati si vadano alzando: qual ragione più forte può bramarsi per dover l'origine delle *stratificate* pianure, in qualunque luogo si truovino, a' vomiti de' monti attribuire? Che se da questi vomiti ogni pianura ebbe principio; quindi ne siegue che i sotterranei fuochi furono gli strumenti, che fuor dal seno della terra cacciarono prima tutti i monti, e poi di tutte le pianure i materiali; e quindi ne siegue che, dianzi si ergessero le disuguali prominenze de' monti, nè i monti stessi, nè le loro circostanti pianure ne' luoghi, ove ora sono, non esistevano; e quindi necessariamente ne siegue, che quando i monti non s'erano ancor' alzati, nè ancor formate le moderne declivi pianure, la terra tutta era egualmente ritonda; e quindi ancora ne siegue, che quando tutta egualmente ritonda era la Terra, allora il Globo tutto della terra stessa era intorno intorno dall' acque circondato: sendo naturale all' acqua il pigliare la figura sferica, quan-

quando nessun'ostacolo si oppone. Quinci poi indietreggiando col raziocinio chiaramente si scorge, che quando i monti primarj si alzarono, sursero tutti dal di sotto dell'acqua, e che i primi materiali da que' monti vomitati, quasi tutti sotto l'acqua si sommersero e distesero, e là sotto i suoi strati formarono; i quali all' insuso di nuovo cacciati da' sotterranei fuochi, vennero a costituire que' monti, che Secondarj per me si appellano. Che se tutti questi monti, sì Primarj, come Secondarj, sursero fuori dalle acque; non v'è seguenza più chiara, più piana, più evidente di questa, che una gran parte di essi abbiano su'loro dorsi portati, e infra le loro dirotte parti avviluppati de' Pesci, de' Crostacei, e d'ogni altra sorta di Marini Corpi: il che dimostrarsi dovea.

CAPITOLO XIV.

Primo obbietto contro la già provata sentenza, e suo scioglimento.

SEmbra finora bastantemente provata la generale Proposizione mia, già esposta nel Cap. VI di questo Secondo Libro; e non meno pare che siasi fin qui dimostro il sistema tenuto dalla Natura nella formazione delle parti esterne del nostro mondano Globo. Una pruova però ancora mi sopravanza, ch'è forse di tutte la più forte, e la più atta a stabilire la sentenza mia sì rispetto al principale proposto Fenomeno, come altresì riguardo alla esterna struttura del Globo Terraqueo; la qual pruova nello spiegamento dello stesso Fenomeno per tutte le sue parti consiste: ma questa ad altro luogo riserbasi. Qui andare incontro

tro fa di mestieri agli obbietti, che sembrano poter nuocere alla sentenza mia; i quali però disciolti, luce recheranno alla medesima. Molti bravi'ngegni si sforzeranno di dare all'armi contro la non più intesa dottrina: ed io indovinar da qual parte sia ciascheduno per assalirmi non posso. Pure que' pochi colpi, che preveggo mi si possano avventare, proccurerò di ribattere con quella destrezza, che in poter mio starà.

Dirà dunque taluno, che la sortita de' monti fuor dalle acque può forse ben adattarsi a' monti delle isole, e delle penisole: ma non già a' monti mediterranei dell'Asia, dell'Africa, dell'Europa, e dell'America, i quali hanno bensì all'intorno di se le pianure sue, ma circondate da altri monti, non già dalle marine acque: e ciò non ostante, si truovano su que' mediterranei monti de' Marini producimenti, a' quali la ipotesi mia non può applicarsi: e quinci dedurranno che 'l proposto Fenomeno nulla siasi spiegato, perchè chi non lo spiega tutto, non ne spiega nulla.

Se lecito fosse far giuoco di parole, per isfuggire il cimento di combattere; giacchè l'obbietto è con tanta cortesia conceputo, che riguarda come accettevole la sentenza mia, rispetto al nascimento de' monti nelle isole e nelle penisole; direi che l'Asia, l'Africa, l'Europa, l'America altro non sono, che grandi isole, o penisole: Imperciocchè le tre prime unite insieme non fanno, che una grandissima isola, come quella che da ogni parte è circondata da Mari: nè altramente ragionar si debbe dell'America. E se riguardiamo l'Africa da per se sola, ell'altro non è, che una grande penisola, che all'intorno circondata da' mari, per lo solo *Istmo di Suez* all'Asia si unisce. Altra simile penisola è l'America Meridionale, che con l'al-

tra

tra pur penisola di lei maggiore, cioè, con la Settentrionale America per lo *Istmo di Panama* si congiunge. E così con piccolo impaccio disciolto sarebbe l'obbietto, che cortesemente accetta la sentenza mia per rapporto alle isole, e penisole. Ma lasciandogli equivoci, e rispondendo dirittamente all'obbietto, io dico primieramente, che chi ammette il nascimento de' monti, e la formazion delle pianure, giusta l'esposto sistema per rispetto alle isole e alle penisole, debbe necessariamente tutto ciò ammettere rispetto a qualunque luogo, sia grande, sia piccolo, sia marittimo, o sia mediterraneo: perchè la Natura non cangia sistemi, nè patisce incostanza nell'oprar suo: nè l'umano ingegno incolparla debbe di tal difetto, se con la pochezza dell'intendimento suo non raggiugne la grandezza delle operazioni di lei.

Rispondo in secondo luogo, che dappoichè sappiamo di certo, che sopra alcuni monti si truovano de' Marini Corpi, perchè lassù alzati furono da' monti stessi nel sortir che fecero que' monti dalle acque; in qualunque monte noi troviamo di que' Corpi, possiamo, senza timor di errare, asserire che quel tal monte dalle marine acque sortito sia: perchè tra l'esistenza de' Marini Corpi su' monti, e la sortita di questi fuor dalle acque v'è una relativa connessione sì stretta, sì naturale, sì necessaria, che essenziale omai può appellarsi: dimodochè una dall'altra necessariamente s'inferisca, in quella guisa che necessariamente inferisco, che *Pandolfo* è Padre, dappoichè so ch' egli ha de' Figli.

In terzo luogo rispondo, che rispetto all' Europa, so ritrovarsi ne' monti mediterranei di lei de' Crostacei, e degli altri Marini producimenti: ma rispetto alle altre parti del Mondo, finora non m'è pervenu-

ta certa e chiara notizia, che ne' mediterranei loro monti sì fatti Corpi si truovino; ed avrei molto a grado di esserne assicurato. Egli è probabile che in molti luoghi non ne sieno, e in alcuni egli è anche certo. Come poi in altri luoghi ne sieno, in altri no; si porrà in chiaro più oltre. (*) Frattanto in favor (a) Cap. 18.
della opposizione, che abbiamo per le mani, supponghiamo, che anche ne' mediterranei luoghi dell' Asia, e delle altre parti del Mondo vi sieno le marine quisquilie: ma insieme si avverta ciò che testè dicevamo, che in qualunque luogo si truovino i Marini Corpi, non ponno, che da una stessa cagione essere là stati sospinti. A rinforzo di che notisi ancora, che 'l reciproco rapporto, che hanno tra se i monti e le pianure de' luoghi mediterranei dell' Asia, dell'Africa e dell' America dimostra essersi formati que' monti e quelle pianure alla stessa guisa che i monti e le pianure delle isole e delle penisole. Imperciocchè noi vediamo, per esempio, che i vastissimi tratti dell' Asia si dividono in parti da varj ordini e file di monti, dove tra un'ordine e l' altro di que' monti si scorgono le pianure tanto più abbassarsi, quanto più da' monti si allontanano, e vanno per lo più a terminare nelle rive di qualche gran fiume. Sicchè la disposizione di queste pianure considerata in se stessa, ella è similissima a quella delle isole, e penisole, perchè son tutte formate di strati sopra strati: e considerato il rapporto, che hanno co' monti, da cui cominciano, e co' fiumi, in cui terminano, egli è similissimo a quello che hanno le isole e penisole co' loro monti che le produssero, e col mare che le circonda: e quindi non può se non conchiudersi, che similissima sia stata l'origine loro, e da similissime cagioni sia provenuta: e per legittima se-

guenza, se su que' mediterranei monti si truovano i marini producimenti, argomentar dobbiamo, che ne' luoghi, onde sursero que' monti, siavi stato anticamente il mare; e alla stessa cagione l'andata di quei marini Corpi su que' monti attribuir si debbe, a cui l'andata su' monti delle isole e penisole di quelli, che colà si truovano, si attribuisce.

CAPITOLO XV.

Si scioglie un secondo obbietto fondato sul Vacuo Filosofico.

OBbietterà forse alcuno, che non ponno esser nati i monti, nè essersi formate le pianure alla foggia che dispiegare io mi sono ingegnato; perchè ciò avvenire non può, senza che vastissimi spazj di *vacuo* si facciano dentro alle viscere della terra. Imperciocchè, posto che la vasta macchina d'un gran monte si alzi e sporga in fuori dal seno della terra, quello spazio, che dentro il seno della terra dianzi era pieno de' materiali insuso cacciati, dopo tale sporgimento, o almeno in tempo dello sporgimento stesso debbe rimanersi affatto voto, e ciò posto; chi non vede quanto grande vastità di *vacuo* ammettersi debba dentro le viscere della terra, quando sopra la sua piana superficie, non uno, ma tanti, e tanto grandi monti alzati, tante, e tanto vaste pianure distese si vogliano? Ma insieme chi non sa, che 'l *Vacuo* tra gl'impossibili debbe riporsi? Dunque tra gl'impossibili riporsi debbe anche tal nascimento de' monti, e tal formazion di pianure: e per conseguenza il Fenomeno de' Crostacei debbe in altra guisa spiegarsi.

Un

Un Filosofo *Epicureo*, o un *Gassendiano*, che ammette l'esistenza del *Vacuo*, non si terrebbe punto incomodato da questa opposizione. Per lo contrario un *Peripatetico*, o alcun'altro di quelli che hanno col *Vacuo* giurata nimistà, contenderebbe che da quest' Obbietto si getti la sentenza mia in totale rovina. Che hassi dunque a fare? Io rispondo che la Quistione del *Vacuo* è problematica; e le di lei parti opposte, benchè tenacemente si seguano dalle fazioni, non per questo lasciano d'esser nelle tenebre dell'incertezza ravvolte, quai meri, sebben' ingegnosi supposti. Al contrario l'evidenza de' fatti non debbe restar mai danneggiata dall'apparenza di qualunque assurdità provegnente da principj inventati dalla specolazione degli uomini. Nacque nell'anno 1538 presso a Pozzuolo il *Monte Nuovo*: Nacque in tempi assai più rimoti poco lungi da *Napoli* il *Vesuvio*; e se sia che alcuno contro ragione dubitar voglia del nascimento di esso, non può però dubitare, che grandissima quantità di materia non abbia quel monte dalle sue bocche molte fiate tramandata; per cui diede l'essere a quella gran varietà di strati, che le sue circostanti pianure compongono: e ciò che del Vesuvio dicesi, anche del *Mongibello* de' intendersi. Nacque l'anno 1707 la *Nuova Isola nell'Arcipelago*, e 'n quelle vicinanze gli antepassati secoli parecchie altre isole nacquero. Dovranno forse per timor del Vacuo rivocarsi a dubbio, o negarsi affatto que' nascimenti, e sgorgamenti, che abbiamo co' propri occhi veduti, e, per così dire, colle mani toccati? O esista dunque, o non esista: o sia possibile, o non possibile il *Vacuo*: ei non può in verun conto impedire, o fare che non sia stato quel che fu, che or non sia quel che è; e

che non abbia da essere quel che sarà. e siccome non impedì che nascesse il *Monte Nuovo*, e la *Nuova Isola*, e che 'l *Vesuvio*, e l' *Etna* una sì prodigiosa quantità di materie rigurgitassero: così nè pur' e' potè la nascita impedire di tutte le isole, e di tutti i monti, dato che tutti e tutte a somiglianza del *Monte Nuovo*, e dell' *Isola Nuova*, come ragion vuole, sien nati.

So esser grande la turba di coloro, che abborriscono il *Vacuo Cane pejus & angue*, i quali, perchè eglino lo hanno in orrore, stimano che la Natura tutta *abhorreat a Vacuo*: e questi è da credere, che poco paghi si chiamino della sin qui data risposta, ed aspettino più gradevole soddisfazione. Giacchè dunque il grosso numero, e forse anche l'abito reverendi li rende, io proccurerò con altra risposta di compiacerli, mostrando che in due maniere può esser' impedito il Vacuo al nascer de' monti. Primieramente, qualunque spazio si dilati dall' acceso sotterraneo fuoco tra quelle materie profondissime, che in seno alla terra stanno appiattate, resta quello spazio empiuto dall' accesa ignea materia, finchè qualche apertura, o pertugio nella esterna superficie si faccia. Ciò seguito, diminuendosi il fuoco, resta lo spazio empiuto dall' aria, o da altri fluidi volatili: ed in tal guisa ogni pericolo di *Vacuo* si schifa. Secondariamente, se fosse vera la oppinione d' *Empedocle*, il quale s' immaginò, che dentro un' assai grossa corteccia della Terra tutta la interna cavità sia piena di fuoco, potrebbe dirsi che schifasi il *Vacuo* al nascer d' ogni monte, o isola, perchè alzandosi, e dal centro scostandosi quella porzion di terra, di cui quel monte, o quell' isola si forma, un' altra porzion di terra in altra parte del terraqueo globo si sprofonda, ed al centro si accosta. Gli avvenimenti dell' una e dell' altra sorta sono tanto frequenti nel-

nelle ſtorie, che parmi, ſenza taccia di leggierezza, potrebbe di bel nuovo proporſi il problema; ſe ad oggetto d'impedire lo ſconcerto del *Vacuo* ſia piuttoſto abbracciabile di *Empedocle* l'oppinione; oppure ſe nella eſterna ſtruttura del Mondo noſtro il tutto ſucceduto ſia ſecondo la prima già accennata maniera.

Quanto a' fatti, *Strabone* tra gli altri Scrittori ci dà queſto avviſo. (a) *Terræmotus, eruptiones flatuum, & tumores ſubiti terræ in mari latentis, mare quoque extollunt: ſubſidenteſque in ſe eædem terræ faciunt, ut mare demittatur. Non enim maſſæ quidem, & exiguæ inſulæ efferi e mari poſſunt, magnæ non poſſunt: aut inſulæ poſſunt, continentes non poſſunt; quando hiatus etiam, abſortæque habitationes & urbes, ut Bura, Bizona, aliæque plures terræ motibus abſorptæ feruntur.* La Città di *Catania*, per tacer di tant' altre, tiene pur troppo funeſte le memorie di tali effetti. E la *Storia Moderna* (b) ci atteſta che nel *Giappone* le ſcoſse de' terremoti ſono ſtate alcune volte così gagliarde, che non ſolo hanno demolito le caſe; ma città, montagne ed iſole intere ſono ſtate inghiottite, e mutate in paludi ed in laghi; e le pianure ſon divenute montagne. Anche *Plinio* pensò, che in tai fatti voglia la Natura pareggiare i diſcapiti d'un luogo co' riſarcimenti d'un altro. (c) *Naſcuntur & alio modo terræ, ac repente in aliquo mari emergunt, velut paria ſecum faciente Natura, quæque hauſerit hiatus, alio loco reddente.* Quando dunque con le diligenti e replicate oſservazioni ſi giugneſse a ſcoprire, che nel tempo, nel quale ſuccede in una parte della terra l'alzamento d'un monte, o d'un' iſola, ſuccede in altra parte lo ſprofondamento d'una valle, d'un lago, o di qualunque tratto di terra; la ſentenza di *Empedocle* non poco credito acquiſterebbe per l'attitudine, ch' ell' avrebbe allo ſpiegamento da

(a) *lib. I. pag. 93.*

(b) *Tom. II. cap. I. in fine.*

(c) *lib. II. cap. 87.*

da noi 'nteso. ma se si scoprisse, che in diversi tempi questi diversi fenomeni succedono; pare che alla prima maniera attenerci dovremmo.

Egli è ben vero che difficilissime a farsi sono queste osservazioni, non tanto perchè troppo molti osservatori ci vorrebbero in una sì grande vastità, qual'è quella di tutta la terra, quanto perchè sì gli alzamenti, come gli abbassamenti succeder ponno nel fondo del mare, dove niun non vede quanto facilmente tai fatti fuggir possano la notizia degli uomini. Laonde quanto alcuni fatti son certi, altrettanto incerto è il modo dalle loro cagioni tenuto in produrli. Per venirne in qualche lume all'uopo nostro bastante, possiamo due ipotesi formare, una ad una parte del problema, l'altra all'altra favorevole: delle quali benchè nè l'una, nè l'altra in realtà è certa; ciò niente nuoce all'uso, che farne vogliamo per ribattere un'obbietto, che non è, se non sopra un'altra ipotesi anch'essa incerta fondato.

Venghiamo alla prima, e per chiaramente concepirla, volghiamo l'occhio alla Tavola VII, che lo Spaccato del Globo terraqueo pien di terra ci rappresenta. Ivi sia lo spazio dal centro A fino al cerchio *o* tutto pieno di terrena materia fissa ed immobile. Lo spazio tra 'l cerchio *o*, e 'l cerchio *b* sia il luogo, dove si accesero i fuochi, che spinsero all' infuori quel terreno, di cui si fecero i monti, il quale spazio fu da principio tutto pieno, come il restante della terra interiore, ed era dappertutto al di fuori circondato dall'acqua. Lo spazio tra 'l cerchio *b*, e 'l cerchio *c* sia il sito, che da principio fu occupato dall'acqua; il quale spazio (dato che l'acqua ora ne' mari esistente occupi in tutto e per tutto 26006400 miglia cubiche, siccome addietro esser ciò vicinissimo al vero (a) ab-

(a) *Lib. I. cap. XI.*

abbiam veduto, e dato che questa sia l'acqua stessa, che allora circondava la terra) avea 175 pertiche, cioè, piedi 875 di profondità, o poco più. Lo spazio tra 'l cerchio *c*, e 'l cerchio *e*, da principio era tutto occupato dall'aria.

Accesi dunque i fuochi sotterranei tra 'l cerchio *o* e 'l cerchio *b*, spinsero infuora gran parte di quel terreno, che in esso spazio esisteva, e lo cacciarono ad occupare non solo quasi tutto lo spazio, che dianzi era occupato dall'acqua, ma una grandissima parte, per non dir quasi tutto lo spazio compreso tra 'l cerchio *c*, e 'l cerchio *d*, ed una notabil parte ancora dello spazio tra 'l cerchio *d*, e 'l cerchio *e*: e ciò di sì fatta guisa, che quanto spazio, poco più poco meno, queste terre alzate occuparono sopra il cerchio *d*, altrettanto ne lasciarono disoccupato al di sopra di se stesse tra 'l cerchio *d*, e 'l cerchio *b*. E perchè nell'esser cacciate all'insù queste terre, furono parimente all'insù cacciate le acque; come queste scorrevoli sono e lubriche, così corsero tostamente giù dalle terre alzate ad occupare i luoghi bassi, da queste terre lasciati disoccupati sopra la sua esterna superficie ed ivi raccoltesi formarono i mari, che nella figura segnati sono colla lettera M.

Nell' ipotesi dunque di questo sistema schifossi il *vacuo* in questa maniera. Si accesero i fuochi sotterranei tra 'l cerchio *o*, e 'l cerchio *b*, e coll' impeto suo separarono le terre H dalle terre G; e gli spazj di mezzo F, finchè arsero i fuochi, furono di fuoco pieni. Esalando poi il fuoco fuori per le aperture fatte ne' monti, per le aperture medesime sottentrò l'aria; od altre parti di materia fluida; e forse anche i sali volatili, od altra materia più sottile per gli ciechi meati della terra e dell'acqua trapassando, concorsero

ro ad occupare i luoghi, che dal fuoco si abbandonavano: e così il *Vacuo* non ebbe luogo alcuno nelle caverne F nè dianzi, nè dopo gli sbocchi fatti dal fuoco.

A questa ipotesi viene in seguito, che quanto più crebbero o in numero o in grandezza le terre continenti, e le isole; tanto più andò sempre il mare alzandosi, finchè giunse alla odierna altezza. Ma questo alzamento del mare, benchè molte isole e penisole nate sieno in tempi cogniti, non si ha notizia, che sia mai stato osservato, o veduto.(a) Se ne' tempi futuri, ne' quali è probabile, che delle altre isole, e penisole non poche, e non tutte picciole nasceranno, si scoprirà che a cagione di tai nascimenti il mare si alzi, questa ipotesi acquisterà tale fermezza, che come certa potrà riguardarsi. Ma se anche dopo tai nascimenti seguiterà il mare a non variar punto la sua solita altezza, ciò servirà forte a indebolire la probabilità di questa ipotesi. Per convalidarla potrebbe alcuno supporre, che l'acqua, da' principio circondante la terra, occupato abbia tutto lo spazio tra 'l cerchio *b*, e 'l cerchio *d*, e che all' alzarsi de' monti, quanto spazio fu occupato dalla terra, dov'era l'acqua, altrettanto abbiane occupato nelle caverne F l' acqua discesa per le aperture fatte dal fuoco: e così l'acqua del mare non siasi mai nè alzata, nè abbassata; e similmente non sia per alzarsi, nè abbassarsi in avvenire per qualunque futuro nascimento d' isole, o di penisole. Sembra plausibile questa giunta, che convalida la esposta ipotesi. ma io penso ch' ella soggiaccia ad intoppi non pochi, che qui non è uopo esaminare; bastando che l'ipotesi non sia ripugnante, e serva a spiegare, come il *Vacuo* siasi nel nascimento de' monti schifato.

(a) *Leggasi a questo proposito il cap. 25. di questo II. Libro.*

Il

Il Sistema dell'altra ipotesi, che l'oppinione d'*Empedocle* spalleggia, ed assai comodamente spiega de' monti la nascita, senza pericolo di vacuo, delineato si scorge nella Tavola VIII. Quivi lo spazio compreso tra'l centro C, e'l cerchio *d* rappresenta la gran cavità interna della terra, tutta piena di fuoco. Lo spazio compreso tra'l cerchio *d*, e'l cerchio *c* fu occupato a principio dalla grossa crosta della terra. Lo spazio tra'l cerchio *c*, e'l cerchio *b* fu occupato in principio dall'acqua, intorno a tutta la terra distesa all'altezza di 175 pertiche, o poco più. Allorchè dunque piacque all'Autor della Natura raccoglier ne' mari le acque, che dianzi tutta la terra coprivano, fece che per forza del sotterraneo fuoco la terra in alcuni luoghi si alzasse e sporgesse in fuori, e nello stesso tempo, che in altri luoghi si abbassasse, e al centro si avvicinasse. Quando, per esempio, la terra si alzò in M, ella si abbassò in N: quando si alzò in P, si abbassò in H: quando si alzò in R, si abbassò in S: e se in alcuna parte la terra si alzò fino al cerchio *a*, che è la maggiore altezza de' monti; in altra parte ella si abbassò colla esterna sua superficie fino al cerchio *o*, che è la maggiore profondità del mare.

In seguito a questa ipotesi ne viene primieramente, che l'acqua, la quale prima che si formassero i monti, circondava intorno intorno tutta la terra, non mai alzò, nè abbassò l'esterna sua superficie: perchè quanto ella riceveva d'impulso per alzarsi là, dove la terra si alzava; altrettanto per abbassarsi ne riceveva là, dove la terra ne' fondi del mare si avvallava: e quindi fu, che i mari B acquistarono bensì di quando in quando maggiore profondità, ma non mai maggiore altezza. Siegue secondariamente da questa ipotesi, che onninamente in lei schifossi ogni pericolo di *Vacuo*: perciocchè al formarsi de' monti,

non si scavarono sotto, nè dentro di essi altre caverne, se non quelle che o rimasero vote al cessar de' fuochi vomitati, o provennero dalle sconcie positure de' terreni, o pietrosi strati fracassati, e sconvolti, ad empier le quali potè facilmente l'aria sottentrare, se pur non rimasero piene di sulfuree, o somiglianti esalazioni.

Ciò che appartiene alla formazione degli strati, sì de' monti Secondarj, come delle pianure, può spiegarsi in amendue queste ipotesi, applicando loro ciò, che in questa materia di sopra si è detto. (a) Ciò che qui ommettersi non debbe si è, che queste due ipotesi in alcune parti fra loro convengono, in altre discordano. Convengono in questo, che amendue pongono la terra essere stata da principio tutta dall'acqua coperta, e la formazione de' monti, e de' piani essersi originata da' sotterranei fuochi; le quali due cose con la pruova de' fatti abbiamo di sopra dimostrato esser certe (b). Discordano poi nell'assegnare il modo da' fuochi tenuto nell'oprar suo; e questo essendo incerto ed oscuro, incerte ed oscure viene a rendere in questa parte amendue le introdotte ipotesi. Ma per incerte ch'elleno siano quanto al modo dell'oprar delle cagioni, niente oscurar debbono la chiarezza, nè infermar la certezza de' fatti, su' quali noi stabilito abbiamo il sistema nostro. Imperciocchè non si ha ragion di negare ciò, ch'è chiaro ed aperto, perchè non s'intende ciò ch'è oscuro e nascosto. *Numquid ideo negandum est, quod apertum est,* (dice ad altro proposito (c) il Gran Dottore di S. Chiesa *Agostino*) *quia comprehendi non potest, quod occultum est?* La Natura ci scuopre gli effetti, e ce li tiene tuttodì sotto gli occhi: ci scuopre anche una parte delle cagioni; e ci fa pagare a prezzo di spaventi e terrori la scar-

(a) *Lib. II. cap.* 11. e 12.

(b) *Lib. II. cap.* 13. *in fine.*

(c) *Lib. de Dono Persev. n.* 37. *al. cap.* 14.

ſa notizia, che ci dà intorno all'oprar delle medeſime. Ma perchè lo sforzo principale della loro attività ſi riduce in atto dentro le viſcere della terra; perciò noi reſtiamo all'oſcuro circa il modo, che in oprare tengono colà ſotto quelle ſotterranee cagioni: e ſingolarmente circa i fuochi non ſappiamo, ſe colà ſempre ardano, o ſe di quando in quando ſi accendano, ed ammorzino, nè ſappiamo onde ne cominci l'accendimento. Ma perchè, quanto alla ſoſtanza de' fatti, ſiamo certi che la Natura non altera mai le ſue leggi; e dall' altro canto, cogli occhi proprj veggiamo non pochi monti, non poche iſole, non poche terreſtri pianure uſcite dal ſeno della terra, e ridotte allo ſtato, in cui ſono, dall'attività de' fuochi ſotterranei: perciò fiſſa e ferma ſtar debbe la Maſſima, che tutti i monti, tutte le iſole, tutte le terreſtri pianure ſiano dal ſeno della terra uſcite, ed allo ſtato, in cui ora ſono (ſalvo i piccoli cambiamenti, che talora fanno le acque) dall'attività de' ſotterranei fuochi ſieno ſtate ridotte; ſenza che l'orror del *Vacuo* punto ci sbigottiſca.

CAPITOLO XVI.

Si ſcioglie un terzo obbietto provegnente da coloro, che la formazion de' monti, e de' piani alle inondazioni delle acque rapportano.

OPpongono alcuni che, non agli 'ncendj del fuoco, ma alle inondazioni dell'acqua ſi debbe de' Monti e de' Piani la formazione attribuire: e ne recano in pruova l'eſſere i monti ed i piani fatti a ſtrati, il che, ſecondo eſſi, tira in conſeguenza, che fatti furono in più volte, e in diverſi tempi, non ad

un tratto, come pare loro che succeder' abbia dovuto nel mio sistema. Aggiungono che molti monti sono fatti a strati composti di sassi *fluitali*, cioè, di ciottoli, che han rotolato co' torrenti, e co' fiumi, e in conseguenza, che non da altro trar poterono l'origine sua, se non da' fiumi e da' torrenti. Venendo al particolare adducono le osservazioni sue fatte nel *Friuli* Alto, dove annoverando fra' monti (benchè piccioli in paragone delle montagne maggiori) le Alture, e Pendii di questa Provincia, accertano che questi Clivi *sono ad occhi veggenti pura e mera abluvione di sassi portati dall' acque giù da' monti più alti, sgretolati pel corso de' torrenti e de' fiumi*. Rinforzati da questa osservazione (che meglio immaginazione direbbesi) così procedono col raziocinio suo. *Se non meno alla facitura de' maggiori, che de' minori monti v' è concorsa in parte la stessa materia, e s' ha usata la medesima architettura: non si dovrà forse dire, che siane stata ancora una sola la causa?* Quindi conchiudono, che *per disfacimento di montagne più alte da' Torrenti, e Fiumi corrose furono fatti anche i monti delle Friulesi Alture più alti*. Previdero che a questo passo sarebbero stati inchiesti sopra l'origine di queste montagne più alte. Ma risposero di non saperla, senza avvedersi di aver gettate le anteriori sue parole al vento, e continuando a credere di avere con questo argomento provato, *che tutt' altra origine, che la pensata da me abbiano avuta i monti, sù cui le marine produzioni si truovano*. Ma se ben fissa nell' animo tenuta avessero la Massima da lor medesimi accennata, che *di tutti i monti una sola esser debbe la causa*: siccome confessarono di non saper la cagione, che i monti più grandi produsse; così confessato avrebbono di non sapere nè pur de' piccoli monti la cagione; perchè una sola, una stes-

sa

sa cagione non può insieme sapersi, e non sapersi. E che in fatti non l'abbiano saputa, apparirà dallo scioglimento de' loro obbietti.

Dall'essere i monti fatti a strati deducono i Dotti Oppositori, che sieno i monti fatti in più volte. Finquì non male si appongono, se non in quanto stimano, che 'l sentimento contrario nel mio sistema contengasi. ma bensì male si appongono, quando dall'essere alcuni monti composti di ciottoli deducono, che que' monti sieno stati alzati ed ammontati dall'impeto de' Fiumi e de' Torrenti. Perciocchè la forza dell'acqua è di spignere i sassi all'ingiù, e non giammai all'insù. Per lo che il più che alle acque pare si possa concedere a questo proposito è, ch'elleno abbiano le declivi pianure coperte di sassi fatti rotolare giù dagli sgretolati monti. Ma nè pur tutto questo conceder loro si debbe: perchè l'acqua non è solita molto lungi trasportar questi ciottoli. E che ciò sia vero si farà manifesto, se ben bene ad esaminar ci faremo le particolarità medesime, che in mezzo adducono i Signori Oppositori.

Dicono essi che le Alture, o Pianure pendenti *dell' Alto Friuli, altro ad occhi veggenti non sono, che pura e mera abluvione di sassi portati delle acque giù da' monti più alti, sgretolati pel corso de' Torrenti e de' Fiumi*. Ma (sia detto con buona lor pace) meglio detto avrebbero, se confessato schiettamente avessero di non sapere di quelle Alture l'origine. E se osservato avessero lo stato presente e di quelle ghiajose pianure, e degli Alvei de' Torrenti e de' Fiumi; e se paragonato avessero questi con quelle, e sì questi come quelle co' circostanti monti; accorti dapperse sarrebbonsi dello sbaglio suo. Ciò dunque, che fatto non hanno, lo facciano adesso; e ve-

e vedranno, che le pendenti ghiajose pianure del *Friuli* cominciano intorno intorno da esso a pie' di que'monti, che per la maggior parte lo circondano: ma vedranno insieme, che la maggior parte di que'monti non sono composti di ghiaja, ma parte costano di vastissime pietre e macigni, parte son coperti di grassa terra. Laonde se ghiaja non hanno, ghiaja non posson dare alle acque da trasportarsi a formar, o coprire le sottoposte pianure. Diranno forse che la diedero in addietro, e che per questo molti di essi spolpati affatto, ridotti sono a non mostrar'altro, che le dure ossa de'suoi macigni. Ma s'ella fu così: come dunque tanti altri ad onta delle inondazioni han conservato fino al presente i suoi ciottoli? come tanti altri composti di molle terra, o d'arena, non si sono affatto distrutti? Onde avviene che scendendo da certi monti, che al di sopra altro non hanno che vastissime, e sterili pietre, prima che si arrivi al piano, in certi siti della loro ertezza, dove l'impeto dell'acqua debb'esser maggiore, s'incontrano terre grasse e feconde? Di più vedranno che le acque non iscorrono lunghesso le falde de' monti; ma uscendo da'canali frapposti fra monte e monte, il cammino suo verso i luoghi bassi dirizzano. E pur, ciò non ostante, le falde de'monti sono di tai sassi e ciottoli composte, senza che riconoscerli possano nè da'monti superiori, che ne son privi, nè dalle acque correnti, che a coprirle non vanno. Vedranno ancora che i sassi veramente dalle acque trasportati sono netti, mondi, lavati, non mescolati con terra, a rovescio di quelli, che le *Friulesi* Alture compongono, i quali dappertutto sono con terra, o con sabbia mescolati. E, ciò che più di tutto degno è da notarsi, vedranno che quasi in tutte le *Friulesi* pia-

pianure, e segnatamente nelle più vicine a' monti, il primo strato superiore agli altri è per lo più composto di terra puramente grassa, o meschiata bensì con ciottoli, ma però grassa e feconda; e gli strati al primo sottoposti sono per lo più di ghiaja sterile e sabbionosa formati. Allo'ncontro ne' letti de' Torrenti, e de' rapidi Fiumi lo strato superiore si vede per tutto formato di ciottoli e sassi lavati, o di magrissima sabbia: contrassegno evidente, che gli strati delle *Friulesi* Alture dalle inondazioni non riconoscon punto l' origine sua.

Che i sassi poi non molto lungi dalle acque de' Torrenti e de' Fiumi si trasportino, si renderà loro manifesto e chiaro, se osserveranno, che i letti medesimi de' Fiumi e de' Torrenti là tralasciano d'esser sassosi, (parlo di sassi smossi e rotolati) dove d'esser sassose cessano le rive loro adjacenti. Il che addivenir non dovrebbe, se forza avessero le acque di molto lungi trasportare i disputati ciottoli. Ma dovrebbero, v.g., i rapidissimi Torrenti *Colvera*, e *Celine*, uniti coll' impetuosissima *Meduna*, trasportare i loro ciottoli fin nella *Livenza*, nella quale mettono le loro acque. Ciò però non sol non addiviene; ma molte miglia indietro restano i ciottoli, e là finiscono di comparire, dove finiscono di averne le loro rive, o poche centinaja di piedi più oltre. Che se al presente tutta la rapidità di parecchi Torrenti uniti insieme non vale nè pur nel proprio lor' Alveo, dove la forza unita molto si aumenta, non vale, dico, a spignere innanzi, se non pochi passi, i *fluitali* ciottoli: come può mai l'acqua esser' accagionata di avere in addietro trasportato una immensa quantità di ciottoli, che compongono strati profondi li 25, li 40, li 60, e fin li cento piedi; e non già per lo spazio di pochi passi, ma le

le 15, le 20, le 25 miglia lungi da' monti? Ad altra cagione dunque attribuirsi debbe la formazion delle *Friulesi* Alture, e delle altre simili in ogni altro Paese situate. E se vale, come in fatti valer debbe la massima, che da una stessa cagione tutti i monti abbiano tratta l'origine: giacchè le Alpi, gli Apennini, i Pirenei, gli Atlanti, i Tauri, i Caucasi, gli Olimpi non ponno l'origine aver'avuta dalle inondazioni; conchiuder bisogna che da queste niun monte, quantunque di ciottoli costante, sia stato formato. E se per lo contrario inteso abbiamo essersi formate Alture alle *Friulesi* somiglievoli per molte miglia distese intorno al *Vesuvio*, e intorno all' *Etna*, per mezzo delle materie da que' due gran Monti vomitate; imparar dobbiamo da' replicati ammaestramenti della Gran Madre Natura, che per mezzo di somiglianti operazioni ell'abbia ogni altra somigliante Altura, o pendente Pianura costrutta.

CAPITOLO XVII.

Si risponde a certo Obbietto Teologico.

SOspettano alcuni che la sentenza mia intorno al nascimento de' monti, e alla formazion delle pianure non sia vera, perchè la concepiscono contraria alla Storia della *Sacra Genesi*. Abbiamo da questa, dicon'essi, che lo scoprimento della Terra, allorchè fu sgomberata dalle acque, si fece tutto ad un tratto, tutto in un giorno. Pronunziato che fu il Divino Comando: *Congregentur aquæ, quæ sub cælo sunt, in locum unum: & appareat arida*: senza dilazion di tempo fu eseguito: *Et factum est ita*. Un' atto della Divina Volontà fu l'efficacissima cagione, che in un' atti-

attimo, o in pochi momenti, effettuò questa grand' opra dello scoprimento di tutta la terra. Il perchè, ricercandosi nell' esposto sistema del nascimento de' monti, e della formazion delle pianure lunghissima succession di tempo, per esser mandato ad effetto e 'l raccoglimento delle acque ne' mari, e lo scoprimento della terrena superficie; perciocchè si dice che gli strati de' monti e delle pianure furon fatti in più volte, e di più si suppone, che que' monti, su' quali si truovano i Marini Corpi, sieno nati assai tempo dopo, che le acque de' mari furono empiute di Pesci: debbe questo sistema tra le cose false annoverarsi, e come contrario a' Divini Libri, ad eterna oblivione mandarsi.

Spesse fiate addiviene, che chi ad oppugnare imprende una qualche altrui sentenza coll' autorità delle Sante Scritture, mentre crede di contrapporre i sentimenti de' Sacri Scrittori, ei non contrappone, che 'l sentimento suo proprio. Da sì notabile difetto ci esortò a guardarci il Dottissimo e Santo Vescovo di *Bona Agostino*, avvertendoci a non disputare, (a) *non pro sententia divinarum Scripturarum: sed pro nostra ita dimicantes, ut eam velimus Scripturarum esse, quæ nostra est*. Ma parmi che da questo difetto non si guardino coloro, che contendono coll' autorità della *Sacra Genesi* abbattere la sentenza mia. Imperciocchè ci dicon' essi che lo scoprimento della terra tutta, dopo il Divino Comando, senza dilazion di tempo, succedette ad un tratto. Ma le due circostanze, che da' Dotti Oppositori si esprimono, una delle quali stende lo scoprimento alla terra *tutta*, l' altra esclude qualunque notabile succession di tempo, nel Sacro Testo certamente non appajono: e perciò suoi, non della Santa Scrittura giudicarsi denno gli addotti sentimenti.

(a) *De Gen. ad litt. Lib. I. n. 37. al cap.* 18.

Ripigliano però essi, che le parole della *Genesi* sono

sì fattamente concepute, che le addotte circostanze legittimamente da quelle si deducono. Ancorchè ciò vero fosse, vero però anche sarebbe, che le addotte circostanze sono della deduzione di lor mente, non già del Sacro Dettato. Per altro io la discorro così. O vogliono i Dotti Oppositori, che Iddio nello scoprimento della Terra oprato abbia giusta le leggi da lui medesimo alla Natura prescritte; o vogliono che oprato abbia miracolosamente, e fuor dell'ordine naturale. Se vogliono che oprato abbia giusta le leggi della Natura, siccome intendono il *Pereira*, e 'l *Suarez*, [a] *che non vogliono sentire, che Iddio nell'istesso formar la Natura, volesse cominciare a rompere, o dispensare le di lei leggi*: necessariamente ammetter debbono nel ritiramento delle acque, e nell'apparimento della terra, qualche notabile succession di tempo; perchè opre sì fatte, giusta le leggi della Natura, in uno, o in pochi momenti effettuarsi non ponno: e quindi accorgersi debbono, che la succession di tempo, la quale nel mio sistema supponesi necessaria, non è punto contraria alla Divina Scrittura, che tal succession di tempo non esclude.

(a) *Presso il Zucconi t. I. pag. 44. col. 2.*

Nè fingersi debbono gli Avversarj miei, che questa naturale succession di tempo riguardo a una grandissima parte della terra sia nel sistema mio necessariamente molto e molto lunga. Perciocchè io truovo presso l'Eruditissimo *Gassendo*, [b] che in America l'anno 1604. il dì 24 di Novembre nel *Perù*, poco lungi dalla Città di *Lima*, succedette un terremoto, che in un'ottavo d'ora rovesciò Città, Castella, Ville, Monti, Fiumi, e tutto ciò che trovossi per un tratto di 300 leghe lunghesso il mare, e di 70 leghe dentro al Continente. E perciocchè le stesse cagioni, che promuovono l'innalzamento delle terre, porgono per lo più

(b) *Phys. Sect. 3. memb. 1. lib. 1. cap. 6. prope finem.*

più occasione agli abbassamenti delle medesime: quindi può ciascheduno comprendere, che, quando siavi concorsa la Volontà del Creatore, ha potuto benissimo la Natura nello spazio di poche ore, coll'uso de' fuochi sotterranei fare sortir dalle acque moltissimi, e vastissimi tratti di terra; e così fare, anche secondo il mio sistema, che nella terza giornata dopo la creazione si raccogliessero ne' mari le acque, ed apparisse quella terra, che abitarsi poi dovea dagli Uomini, e da' bruti.

Se poi vogliono, che quando Iddio stava delle cose la natura instituendo, lasciate da parte della Natura le leggi, (il qual sentimento sembra un po' troppo forzato) adoperato egli abbia la straordinaria sua Onnipotenza, ed in uno o in pochi momenti miracolosamente compiuto abbia ciò, che naturalmente non può, se non con notabile successiondi tempo avvenire: diasi pure con esso loro alla Divina Onnipotenza il dovuto onore: e suppongasi co' medesimi, che in quel terzo giorno, dalla *Sacra Genesi* memorato, siasi e discoperta la terra, e radunate siensi nel mare le acque, in istrettezza di quantunque pochi momenti di tempo: ma non si dica perciò, che'l sistema da me esposto al sacro Testo si oppone. Imperciocchè se nel sistema mio dimostrasi che gli strati de' monti furon fatti in più volte; ciò non impedisce nè toglie che la Divina Onnipotenza gli abbia fatti successivamente in que' pochi momenti, che trascerre si vogliano di quella terza giornata. Che se a' Dotti Oppositori piace inferire dal sistema mio, che almeno i monti, su' quali sono i Marini Corpi, non furono in quella terza giornata prodotti, e che perciò almeno in questa parte il mio sistema colla Santa Scrittura non si accomoda, la quale ci narra essere stata in quel giorno *tutta*

la terra discoperta. Qui certamente hann'eglino giusto motivo di guardare, che non sia suo proprio il sentimento che alla Santa Scrittura indossano; volendo inchiudere anche questi particolari monti nel primario scoprimento di quel dì. Perciocchè quel ch'essi dicono, che *tutta* la terra restò nel terzo giorno discoperta, nel sacro testo non v'è. E però resta a vedere qual più dalla verità si discosti, o 'l dire che la terra *tutta* restò nel terzo giorno discoperta, oppur' il dire che *alcune parti della terra* furono dopo quel giorno scoperte: acciocchè la manifesta ragione conoscer ci faccia, qual sia il sentimento e più vero, e a sostenere la dignità della Santa Scrittura più confacente; il che sommamente a cuore star debbe a chi di vero Cattolico fa professione.

Noi sappiamo di certo, che la *Nuova Isola*, comparsa nell' Arcipelago l' anno 1707, è un pezzo di terra, non nel terzo giorno dopo la creazione, ma nella età nostra, discoperta. Noi sappiamo di certo, che altro simile pezzo di terra è il *Monte Nuovo* nato presso Pozzuolo l'anno 1538. Noi sappiamo di certo, che tanti e tanti strati di terra, e di pietra, che compongono lunghi e larghi tratti di pianure intorno al Vesuvio, ed al Mongibello, sonosi là distesi, ed in seguito discoperti, perchè da que' due monti usciti, parte a memoria nostra, e parte a memoria de' nostri Antenati. Dagli Storici antichi, e recenti noi intendiamo, che le isole, *Thera*, *Therasia*, *Hiera*, *Delo*, *Thia*, *Rhodi*, *Anaphe*, *Nea*, *Alone*, *Ischia*, *Procida*, ed altre o isole, o penisole insieme co' suoi monti sono apparse a memoria d' uomini, e per buona seguenza niuno di questi pezzi di terra si discoprì nel terzo giorno dopo la Creazione. Quindi ognuno discerne qual più dalla verità si discosti, o 'l dire che *tut-*

tutta la terra si discoprì nel terzo mentovato giorno, oppur'il dire che molte parti di terra sonosi discoperte dopo molta succeshone di tempo. Che hassi dunque a conchiudere? Si ponga in scranna S. *Agostino*, e decida egli colla maestrale sua saviezza questo punto sì dilicato. (a) *Si manifestissimae certaeque rationi, velut Scripturarum Sanctarum objicitur auctoritas, non itelligit qui hoc facit, & non Scripturarum illarum sensum, ad quem penetrare non potest, sed suum potius objicit veritati: nec quod in eis, sed quod in se ipso velut pro iis invenit, opponit*. Noi dunque aderendo alla infallibile autorità della Santa Scrittura, ammettiamo nel sistema nostro, e tenghiamo per certo, che una grandissima parte della terra siasi nel Terzo Giorno, dopo la creazione, discoperta. Di quelle parti poi della terra, che o gli occhi nostri, o la veridica storia, o le Fisiche osservazioni ci dimostrano essersi discoperte dopo lunga succeshone di tempo, non temiamo di riferirne lo scoprimento a' tempi anche molto da quel Terzo Giorno lontani: sicuri che quinci l'Autorità della Santa Scrittura (la quale non dice che *tutta* la terra siasi in quel Terzo Giorno scoperta) non riceva lesione alcuna: ma sicuri insieme che, non essendo della Sanra Scrittura il sentimento obbiettatoci, questo non rechi verun nocumento al sistema nostro.

(a) Epist. 143. al. 7. num. 7.

Ed è tanto da lungi, che punto nuoca al sistema nostro il contrappostoci Luogo della Sacra *Genesi*, che, se breve riflessione vi farem sopra, troveremo che da esso per l'opposto e' riceve una singolare fermezza. *Congregentur aquae* (dice il Sacro Testo) *quae sub caelo sunt, in locum unum; & appareat Arida*. Dalle ultime due voci ognuno si accorge, che innanzi a quel Divino comando, la terra non appariva; e ch'ella non appariva, perch'era dalle

dalle acque coperta: e quindi si conosce, che l'essere stata di fatto la terra tutta dalle acque coperta è una necessaria conseguenza della divina Parola. ma se, confrontando con la reverenza alle Sacre Cose dovuta il Filosofico col Sacro, noi troviamo che la medesima necessaria conseguenza d'essere stata da principio la terra tutta dall'acqua coperta, deducesi anche dal sistema nostro intorno al nascimento de' monti, siccome verso il fine del XIII Capitolo (a) dimostrato abbiamo: chi non vede che dalla conformità di queste conseguenze riceve il sistema nostro una fermezza tale, che maggiore non può bramarsi? Chi non vede che la Verità Teologica porge mano alla Verità Filosofica, e che questa da quella è validissimamente rinforzata, e sostenuta? Cessi dunque chichesia, di più titubare su questo punto: E noi, giacchè il sistema nostro per qualunque urto d'obbietti non crolla, a spiegare le circostanze del Principale nostro Fenomeno tostamente avviamoci.

(a) *Lib. II. cap. 192.*

CAPITOLO XVIII.

Si cominciano a spiegare le circostanze del nostro Fenomeno: e primieramente si spiega, come su certi monti sì, su certi no, i Marini Corpi si truovino.

UNO de' segni più certi, (diceva (b) il giudiziosissimo *Vallisnieri*) che la verità di un sistema dimostrino, egli è, che, posto quel tale sistema spiegare si possa con facilità e chiarezza ogni fenomeno, che possa intorno alla stabilita proposizione accadere. Noi stabilita abbiamo la proposizione nostra determinante, che i Marini Corpi andati sieno su' monti, all'uscir di questi fuori dal seno della terra, ed all' ele-

(b) *Della Gener. dell' Uomo. P. I. cap. 8.*

elevarsi degli stessi sopra la superficie del mare: e finora tali ragioni in pruova recate ne abbiamo, e con tali scioglimenti da' contrapposti obbietti ci siamo sbrigati, che pare non ci sia più luogo a dubitarne. Nientedimeno tanta è la luce, che per conoscer la verità del sistema nostro ci arreca il solo spiegamento de' fenomeni al medesimo appartenenti, che se alcuno per non detto ciò, che s'è finora esposto, considerar volesse, questo spiegamento solo bastar dovrebbe a guadagnarsi favorevole il giudizio degli uomini del più raffinato discernimento dotati. Con la chiarezza dunque maggiore, che per noi potrassi, spiegheremo primieramente il Fenomeno principale, sopra cui a ragionar ci siam posti, in tutte, o quasi tutte le sue parti, o circostanze. E se per avventura, alcuna di esse sottrarrassi all'attenzione nostra; potrà di leggieri l'ingegnoso Leggitore da per se, il metodo nostro, e i principj per noi posti adoperando, spiegarla. Aggiugneremo dipoi lo spiegamento di alcuni altri Fenomeni dal canto suo difficilissimi a schiarirsi. Quindi veggendo spianate in questo sistema quelle difficoltà, che in altri sistemi spianarsi non ponno, conoscerà ognuno esser questo il vero sistema della Natura, ed esser questa l'unica via per la proposta quistione interamente disciogliere.

La prima circostanza, che ad esaminar'e spiegare noi imprendiamo intorno al principale nostro Fenomeno, la quale fu già dall'attentissimo *Vallisnieri* notata, è, che i Marini Corpi, non su tutti i monti si truovano, ([a]) ma sol *ne' monti guardanti il mare più vicino, fino solo a una certa altezza. Ma infra loro, e sopra i più alti, e in que' che non guardano il mare nulla mai di marino* egli scoperse. Avvertire però bisogna, che l'osservazione del *Vallisnieri*, (siccom'egli stesso

(a) *De' Corpi Mar. Lett.* I. §. 35.

nota

nota nell'Indice dell'Opra sua intorno a' Marini Corpi) non riguarda che la sola Italia: e che in ordine a' monti più alti, in altri luoghi (a) egli accenna, che le sole loro cime di marine quisquilie sono prive.

(a) *Lett. II.* §. 15. e §. 20.

La osservazione medesima io avviso essersi fatta, benchè non espressamente notata, dall'altre volte lodato Giovanni Jacopo *Scheuchzero*: il quale sebben dice, (b) che *Prostant in summis montium cacuminibus rupes e Conchis, Cochleisque marinis constantes*: non sono però questi monti, di cui quì parla, de' più alti. E sebben'egli nella descrizione del primo suo *Viaggio Alpino* (c) così scrive intorno al Monte detto *di Pilato*: *Montis fracti* (*seu Montis Pilati prope Lucernam siti*) *altitudo surgit supra Lucernæ Urbis planitiem ad* 280 *perticas* (cioè, piedi geometrici 2800.) *In editissima ferme montis parte, quam* Widerfeld *vocant, scopuli sunt compacti ex meris Concharum lapidearum testis, tam lævibus, quam striatis*. Non è però questo de' monti più alti dell'*Elvezia*. Perciocchè il monte *Titlisberg* (d), situato nel Canton d'*Uri*, che sopra la pianura del Territorio d'*Altorff* si alza 4650. piedi, almeno di 1850. piedi lo sorpassa. Similmente quando egli avvisa, (e) che salito alla sommità del monte *Guppen*, che sopra *Glaris* 2320 piedi si alza, in sito ancora più alto vide delle marine quisquilie; non de' credersi, che questo sia de' più alti monti di colà: perciocchè egli stesso attesta, che *erigunt se supra* Guppen *Montem scopulosi* Glarnischii *culmina* 3, *vel* 4000 *pedibus, quantum ex aspectu colligere licet*. Nè altrove il Sig. *Scheuchzero* ci ragguaglia punto di avere in su le maggiori altezze delle Alpi veduto nessun marino producimento. Il Sig. *Giuseppe Monti* nel suo Monumento Diluviano attesta anch'egli esservi molte

(b) *Herbar. Diluv. Tab.* 1. *p. m.* 9.

(c) *Itin. Alp.* I. *p. m.* 28.

(d) *Itin. Alp.* I. *p. m.* 11.

(e) *Itin. IV. p. m.* 175.

te

re montagne senza verun Corpo Marino. Perchè poi sogliono i monti più elevati per lo più avere all' intorno, od a' fianchi suoi molti altri monti, che, oltre la gran distanza dal mare, impediscono la veduta di esso: quindi pare si avveri anche l'altra parte di osservazione fatta dal *Vallisnieri*: che su' monti, che non guardano il mare, niente di marino si truovi. Sicchè poste insieme queste due condizioni: che i monti sieno de' più alti, e che non guardino il mare; sembra stabilirsi possa quasi come certa questa ipotesi: che su' monti più alti, e più rimoti dalla vista del mare nessuna marina quisquilia si truovi. Io però, benchè penso che per lo più così vada questa bisogna, non la ricevo come interamente certa, e comune a tutti e soli que' luoghi, che nelle accennate due circostanze si truovano: anzi penso, che anche in qualche Isola, che non già lontana, ma circondata è dal mare, possa esservi, benchè di rado, un qualche monte senza marine produzioni: e che all'opposto in qualche monte e altissimo, e dal mare lontanissimo, delle marine spoglie si truovino: sicchè le osservazioni sinqui fatte intorno a questo particolare, io diviso, che non servano se non a stabilire, che fra tutti i monti, su certi sì, su certi no, i marini Corpi esistano.

Rivocando dunque a memoria l'addietro fatta divisione de' monti in Primarj, e Secondarj, e rintracciando la cagione, per cui sopra alcuni monti sì, e sopra alcuni monti no, i Marini Corpi si truovino; io dico primieramente che, per quello si aspetta a' monti Primarj, moltissimi fra essi di marine produzioni son privi: e se di ciò mi si chiede la ragione, io rispondo, che non ne hanno, perchè quando que' monti su dal fondo del mare si alzarono, il mare ancor non era nè popolato di Pesci, nè fecondato di

S s Vege-

Vegetabili. Gli altri monti poi similmente primarj perciò hanno i Marini Corpi, perchè quando fu dal mare si alzarono, il mare era già pieno e di Animali, e di Vegetabili. Discorriamola. Per monti Primarj noi intendiamo que' monti, che fuor dal seno della terra sortirono, quando ancora quella porzion di terrena superficie, onde surlero, era dall'acqua coperta, e non ancora ingomberata da veruna altronde sopravvenuta materia, i quai monti sono tutti formati di pietra simile a quella, di cui costa, siccome già notato abbiamo (*) col Sig. Co: *Marsilli*, il vero ed essenziale fondo del mare. Ora questo pietroso fondo del mare, innanzi che nessun monte nascesse, era sterile affatto ed infecondo, quale appunto è rimaso ancora dopo essersi alzato in monte, dove da altra materia non è stato coperto; siccome appare in quegli orridi monti, che altra figura non fanno, che di vasti, orrendi e nudi scogli. Sortiti che furono sopra l'acqua questi monti, vomitarono per le loro aperte bocche grandissima quantità di materiali, che per lunghi e larghi spazj coprirono l'essenziale fondo del mare, fino a far crescer'ed alzare la nuova terrena superficie, almen ne' contorni vicini a' monti medesimi, sopra la marina superficie. Tra questi materiali vi furono tutte quelle sorte di terre, dalle quali veggiamo prodursi e nutrirsi la quasi infinita moltitudine di Vegetabili sì nel mare, come nell'asciutta terra; i quali nati, e cresciuti che furono, e preparati con Infinita Saviezza dal Supremo Amministrator della Natura per lo alimento degli Animali: questi nacquero, e crebbero, e si moltiplicarono, e sì la terra, come il mare empierono. Sicchè s'egli è vero, com'è verissimo, che gli Animali non nacquero se non dopo nati i Vegetabili; e se questi non nacquero, se non dalle feconde terre, nelle quali erano a principio stati creati da

(a) *Qui dietro alla pag.* 284.

da Dio i primi loro seminali stami; e se queste terre non si distesero sopra la mondana superficie, se non dopo sortiti dalle acque que' Primarj monti, che le medesime terre dalle loro bocche vomitarono: ella viene ad esser cosa certissima, che quei primi monti nacquero innanzi che il mare fosse popolato di Pesci, e fecondato di Vegetabili; e per conseguenza quei primi monti nessun Vegetabile, nessun'Animale marino portarono, nè portar poterono su' loro dorsi nel nascere.

Che gli animali marini aspettato abbiano a nascere dopo che le feconde terre preparato lor'ebbero gli alimenti ne' dinanzi prodotti Vegetabili, ognuno facilmente persuaderasselo. ma non così facilmente vorrà persuadersi ognuno, che le feraci terre sieno state dentro del mare sparse e portate da' vomiti de' monti, e che per le stesse vomitate materie, siasi fecondato il mare. Pure chi non vuole d'incostante accusar la Natura, bisogna che persuasissimo sì dell'una, come dell'altra cosa egli resti. Perciocchè quanto all' essere state le fertili terre da' vomiti de' monti fin nel mare sparse e distese, ne abbiamo qui dietro [a] tanti esempli recati, e tanto con sodissime ragioni abbiamo quegli esempli rinforzati, che non ci lasciano più altramente pensare. Quanto poi all'essersi fecondato il mare per mezzo de' pingui materiali vomitati da' monti ogni ragion concorre a persuadercene. Perciocchè, se l'antico e primiero fondo del mare (siccome più volte notato abbiamo) d'altro non era composto, che di dura e rozza pietra, e se tutto tale esser dovette allorchè tutta la terra intorno intorno era dall' acque coperta, perchè la legge della naturale uniformità così richiede, quindi ne siegue, che in quel pietroso fondo nessun Vegetabile allignava, perchè su le pietre nessuna pianta si vede allignare:, e quinci ne

(a) *Cap.12. pag. 273. e Cap.13. pag. 288.*

viene, che tutta la moltitudine delle marine piante, che pur'è innumerale, dalle dipoi sopravvenute materie riconoscer debbe l'origine; senza che da questo numero escludansi nè pure i Coralli, ed altri somiglievoli Vegetabili, i quali se alle pietre stanno attaccati, il glutine, che vegli attacca non da altro, che dal grassume delle terre, de' bitumi, e degli altri minerali nel mare per gli montani vomiti sparsi, riconoscersi debbe. Onde dubitar non è più lecito, che di Vegetabili secondo sia divenuto il mare per mezzo delle da' monti vomitate materie.

Ma non sol di Vegetabili, ma anco di Animali fecondo per questo mezzo è divenuto il mare. Imperciocchè, oltre la ragione che ci persuade aver dovuto aspettar gli Animali marini a nascere dopo ch'erasi loro l'alimento ne' già nati Vegetabili preparato, innumerabili sono i marini Animali, che non nascono, nè si nutriscono, ne' soggiotnano, se non ne' terreni molli e fangosi, o renosi: ella è dunque cosa chiara, che tutti questi animali nè nascer, nè nutrirsi, nè soggiornar poterono nel mare, se prima il pietroso fondo del mare non restava da questi terreni coperto. Altri Animali marini si dilettano d'un fondo ghiajoso, altri d'un'argilloso, altri d'altra sorta di fondo; e ciò o per l'ordinario suo soggiorno, o per deporvi le uova, o per attendervi alla propagazion di sua razza, o per altre a noi forse incognite cagioni. Che se anche queste sorte di terreni vennero giù da' monti a formar nel mare le comode magioni per questi marini viventi: chi non vede, che anche di questi non divenne fecondo il mare, se non dopo che il suo secondario fondo fu da queste materie giù da' monti discese formato? Oltre ciò raccontaci ancora su questo proposito il Sig. *Niccolò Madrisio*, (com'essi altrove (a) notato) che l'anno 1694, sendo fin nel mare innoltrata la fluida ma-

(a) *Lib. II. cap. 4. p. 226.*

materia vomitata dal Vesuvio, ella introdusse nel mare, e ne' Pesci maggiore, che non era per l'innanzi stata, la fecondità. Perciocchè tanto in que' contorni si moltiplicarono i pesci, che 'l prezzo loro restonne molto diminuito. Ecco dunque come fino gli esempli recenti c'informano del contegno nel principio dalla Gran Madre Natura usato, e ci confermano che, non solo le materie coprenti l'essenziale fondo del mare furono da' monti vomitate, ma che le materie stesse furono cagioni o efficienti, o almeno dispositrici, od occasionali della generazione e moltiplicazione de' Marini Animali. E quindi chi è, che non si accorga che, se il mare fu fecondato e di Vegetabili, e di Animali sol dopo che il suo primiero essenziale fondo fu dalle sopravvenute materie coperto, i primi tra' monti Primarj, i quali nacquero prima di questo coprimento, su' loro dorsi nell' uscir dalle acque portar non poterono veruna produzione marina, perchè allora il mare non era nè di Vegetabili, nè di Pesci fecondato?

Un' altra ragione, per cui si convince che il mare popolato non era di Pesci, nè fornito di Vegetabili quando i primi monti dal seno della terra sbucarono, ella è, che allora l'acqua non era nè salsa, nè amara, siccome più oltre dimostrerassi. Conciosia dunque cosa che i Marini Animali muojano, se sia che in acqua dolce si trasportino, (il che forse sia anche de' Marini Vegetabili) egli non è credibile che abbiano sortita la vita in quell' acqua, che riesce loro mortifera; e per buona e legittima seguenza que' primieri e primarj monti, che nacquero quando ancor dolce era l'acqua, non ponno aver nè sopra, nè dentro di se portato alcun marino o Vegetabile o Animale, o alcun' altra marina quisquilia. Che se alcuni monti, che hanno tutti i contrassegni di monti Primarj, si truovano avere sopra di se de' Corpi Mari-

Marini, quai sono alcuni di quelli che son nelle isole: altro non ci occorre, per intender la cagione, per la quale gli hanno, se non riflettere, che dal fondo del mare si alzarono, dappoichè il mare fu e di Animali, e di Vegetabili empiuto.

Anche i monti Secondarj alla stessa vicissitudine, che i Primarj soggiacciono. Perciocchè anche tra' Secondarj monti, altri niuna marina spoglia si truovano avere, altri ne hanno anche in gran copia. Cerchiamo ora di questa diversità la cagione. Per monti Secondarj noi intendiamo que' monti, che, dopo che il pietroso ed essenziale fondo del mare fu da sopravvegnente materia coperto, da questa seconda terrena superficie sortiron fuori. Il coprimento di questo fondo succedette così. Vomitarono da principio i Primarj monti molte sorte di terrestri, minerali, e pietrose materie: e queste o a guisa di fiumi scorrendo giù per lo dorso de' monti, a' loro piedi si avvallarono; o a guisa di pioggia cadendo dall'aria, per cui da' fuochi sotterranei erano state scagliate, si distesero intorno a que' monti in notabile distanza, di modo che in vicinanza de' monti si alzarono fin sopra le acque, e in distanza da essi alzaronsi meno; e così vennero a formar vicino a' monti le pianure della terra abitabile, e nel mare quell' accidentario fondo, di cui parla il Co: Marsilli. (*)

(a) *Nel Saggio Fisico. pag.* 24.

Dal di sotto di questa terrena, e secondaria superficie, immediatamente dopo il vomito di quelle materie, e dinanzi che 'l mare fecondato fosse, sursero degli altri monti, che noi Secondarj chiamiamo: e questi tanto se sursero dalla superficie asciutta, quanto se dalla superficie del mare bagnata, nessuna marina produzione si truovano avere per la stessa cagione, per la quale i primi tra' monti Primarj non ne han-

hanno. Se alcuno vuol rapportare questi fatti alla terza giornata seguita dopo la general creazione, di cui sta nella *Genesi* registrata la Sacra Storia; ei lo può fare comodamente da se, senza che noi qui allunghiamo la tessitura nostra. Produsse poi la Terra sì nel mare, come fuor d'esso ogni sorta di Vegetabili: e dipoi (nella quinta Giornata, se ne facciamo rapporto alla *Genesi*, giusta l' esposizion degli'nterpetri) nacquero nel mare i Pesci d' ogni sorta, e coll'andar del tempo crebbero, e innumerabilmente si moltiplicarono. Quando dunque piacque al Supremo Reggitor della Natura, che in que' luoghi del mare, dove stesi si erano gli strati delle materie da' monti vomitate, dopo que' primi tempi, nascessero de' nuovi monti: questi (i quali per la già nota cagione noi Secondarj chiamiamo) su da quel fondo si alzarono: e perchè alla superficie del loro terreno attaccati stavan in grande abbondanza i marini producimenti, e specialmente un' immenso numero di Testacei; nell'alzarsi che fecero que'monti, li portaron suso con seco, e colà suso, se non tutti, almeno in gran parte, ancora li tengono. Ed ecco per appunto spiegato, perchè su certi monti sì, su certi no, i Marini Corpi si truovino.

CAPITOLO XIX.

Onde avvenga che alcuni monti abbiano i Marini Corpi nella superficie, e che altri o avendone, o senza averne nella superficie, ne abbiano nelle interne sue parti fra uno, e più strati, e fin nelle più cupe miniere.

CIO', che nell' antecedente Capitolo s' è detto intorno a que' monti, che in nascendo portarono sul suo dorso le marine produzioni, parmi possa bastare a far chiaramente intendere, come i Marini Corpi su la superficie si truovino de' monti: e perciò altro su questo particolare non aggiungo. Ma perchè ciò non basta per chiaramente capire, come i Marini Corpi nelle interne parti de' monti si truovino, e specialmente di que' monti, che nella superficie sua non ne hanno, a metter in chiara veduta questo punto qui mi accingo.

In molte guise potè avvenire, che i Marini Corpi nelle interne parti de' monti si avviluppassero. Di queste molte guise alcune poche io ne porrò in vista, e lascierò che l' ingegnoso Leggitore dalla sposizione di queste poche raccolga la sposizion delle altre. Ponno primieramente in alcuni monti stare nascoste le marine spoglie; perchè dopo alzatele su' loro dorsi, dalle bocche sue proprie, o dalle bocche d' altri monti o vicini, o anche notabilmente lontani, vomitate varie sorte di materie, e corse, o cadute sopra i Marini Corpi, restarono questi da quelle seppelliti, e alla vista degli uomini tolti. Dissi, dalle materie vomitate da' monti anche notabilmente lontani: Perciocchè accade tal fiata, che le vomitate materie e in aria levate,

te, a cader vanno molto da lungi: come furono vedute cadere fino a dugento leghe (a) lungi dalla *Sicilia* ne' vomiti del *Mongibello* l' anno 1537: e non solo fino a Roma, ma fin nell'Africa ne' vomiti del *Vesuvio* al tempo di *Vespasiano*. Dal che fu mosso *Marziale*, non so con qual buona voglia, a cantare: (b)

(a) *Presso il Varenio. Geogr. Gen. Lib. I. cap. 10.*

Cuncta jacent flammis & tristi mersa favilla:
Nec Superi vellent hoc licuisse sibi.

(b) *Lib. 4 Epig. 44.*

alludendo alla rovina di molti templi di falsi Numi, che incendiati e seppelliti rimasero sotto le *Vesuviane* ceneri: e maggiore ancora fu l' espansione della polvere per lo *Vesuvio* l'anno 471 vomitata, la quale oscurò, e coprì di tutta l'Europa la faccia, e portò fino a *Costantinopoli* i suoi terrori.

Secondariamente, se per avventura, dappoichè il fondo accidentale del mare fu in alcuni luoghi di marine produzioni empiuto nella guisa poc' anzi accennata, sopravvenero nuove vomitate materie a coprire la superficie di quel fondo di mare, dov' erano i Marini Corpi, formando al di sopra seguentemente, e con piccioli intervalli di tempo, uno, due, e forse molti nuovi strati, in guisa che l' ultima superficie terrena siasi alzata sopra quella del mare, e poi sopra questa superficie surto ne sia un monte: questo monte aver debbe in copia nelle interne sue parti delle marine produzioni; ma per di fuori a gran pena troverassene alcuna, se non per avventura in qualche fianco, dove appajono i rompimenti degli strati, che nello alzarsi verticalmente il monte, si spezzarono, e separaronsi dalle altre parti degli strati, che sotterra rimasero.

Terzamente: Accade tal fiata che i Marini Corpi, e specialmente i Testacei, si truovino in

uno, in due, in più ſtrati uno all'altro ſovrappoſti; in uno d'una ſpecie, in un'altro d'altra ſpecie; in uno d'una grandezza, in un'altro d'altra grandezza, benchè della medeſima ſpecie. Come ciò avvenga ſarà facile intendere, ſe l'attenzione noſtra rivolgeremo a ciò, che tante volte ſappiamo eſſer' avvenuto intorno al *Veſuvio*. Ci raccontano gli Antichi, e' Moderni Storici, che le materie vomitate da queſto Monte molte volte ſono giunte a ſcaricarſi nel mare. Ciò poſto; non v' ha neſſun dubbio, che arrivato, v. g., negli antichi tempi un *Veſuviano* vomito di certa materia nel vicino mare, quella materia in poco tempo divenne il nido e la magione di parecchi animali marini, e ſpecialmente di qualche ſorta di Teſtacei. Arrivato poi collo ſcorrer degli anni un altro vomito di materia al di ſopra, o a canto alla precedente; anche queſta divenne abitazione d' altri marini animali, e ſpecialmente d'altri Teſtacei, ma con queſto di notabile, che ſe la materia fu ſopravvenendo (come ſuol' eſſere) fervida e bollente, o di molti piedi profonda; que' primi Teſtacei vi rimaſero morti, e inſieme ſepolti. Al ſopraggiugner poi d'un terzo, d' un quarto, e di altri vomiti, lo ſteſſo fenomeno ſarà ogni volta accaduto; ma con queſto di vario, che ſe le materie poſteriori dalle anteriori furono differenti di ſpecie; differenti pur di ſpecie ſaranno ſtati i *Teſtacei*, che vi annidarono: perciocchè ſappiamo che qua e là ſono di varia ſpecie i marini animali, giuſta la varietà del terreno, dove ſoggiornano: e di più con queſto divario, che ſe i vomiti accaddero in varie ſtagioni; in ognuno di quegli ſtrati vi ſi ſaranno acchiappati de' Teſtacei di ſtatura corriſpondente a quelle varie ſtagioni: e con queſto divario ancora, che ſe lungo fu l'intervallo del tempo ſcorſo fra un vomito

mito e l'altro; fra' Testacei dello strato inferiore ve ne saranno di statura assai grande; e all'incontro se corto fu l'intervallo, di sì grande statura esser non ponno gli avviluppati Testacei. Ora se in que' marittimi luoghi, dove tante volte fe' il *Vesuvio* attrivare le da esso vomitate materie, si ergesse un monte a quella foggia, che presso *Pozzuolo* si alzò il *Monte Nuovo*, e a quella foggia, che sappiamo essersi alzati i monti di tante isole, e penisole addietro menzionate: chi non vede di quanto moltiplici e diversi strati sarebbe quel monte composto, e di quanto varj e moltiplici Testacei quegli strati sarebbono pregni? Là uno strato avrebbe i Testacei d'una specie, un' altro strato, d'un'altra specie: là si vedrebbe uno strato avere i Testacei asai grandi, un'altro non così grandi, benchè d'una medesima specie: in uno strato si vedrebbero Testacei di statura piccolissima corrispondente alla stagione, in cui nascono; in un' altro di statura adulta corrispondente ad altra stagione avanzata; in un'altro forse anche le loro uova si vedrebbero. E questa sì vaga, e sì grande varietà di strati, e di Testacei in un sì fatto monte, composto de' materiali dal *Vesuvio* nel mare versati, chi mai oserebbe spiegarla diversamente da quel che noi facciamo? Che se in altri luoghi, de' quali non abbiamo nesuna storia, noi veggiamo effetti somigliantissimi a questi: perchè mai a somiglianti cagioni riferirli non vorremo?

Un' altra maniera, a' monti anche Primarj comune, in cui le marine produzioni nelle viscere de' monti si nascosero, s'impara da ciò, che accadde nel nascimento ed ingrandimento dell' *Isola* ultimamente nata nell' *Arcipelago*. Fu colà osservato, che a' 16 di Luglio dell' anno 1707, tra la *Nuova Isola* e la piccola

Cammeni, fecesi vedere come una grande Canetta di Rocche nere ed oscure, che dalla profondità del mare uscivano, distanti l'una dall'altra. Queste poi a' 19 dello stesso mese tutte insieme si unirono, e una sola Isola formarono, ma separata da quella prima, che nell'antecedente Marzo era comparsa, ed era di color bianco, la quale mentre cresceva in altezza, l' altra nera cresceva in lungheza, e vennero finalmente amendue in capo a pochi mesi ad unirsi insieme. Ora niun'uomo di buon senno dotato può richiamare in dubbio, che quelle Rocche nascenti non abbiano sulla sua superficie portato de'Crostacei, e delle altre marine produzioni, sapendosi già, che appena comparsa l'Isola bianca sopra la marina superficie, coloro che vi smontarono, molte di quelle produzioni vi raccolsero, e tra le altre, delle grandi Ostriche d'un gusto squisitissimo. Nè pure può alcun dubitare, che all'unirsi insieme, prima quelle Rocche, e poi le due Isole, non siensi tramezzo avviluppati e seppelliti molti di que'Marini Corpi. Sicchè se ora in quella Isola, delle accennate parti tra loro unite, composta, e che in un monte notabilmente alto s'è già alzata, si andasse: non solo troverebbonsi de'Marini Corpi nella sua superficie, ma scavando in que' siti, dove le dianzi separate parti si unirono, le marine spoglie anche in quegli oscuri e profondi ripostigli si troverebbono. Perchè poi sappiamo, che all'antica isola *Hiera*, o *Sacra* nell'anno 726 si fece l'aggiugnimento d'un'altra nuova Isola: e *Plinio* (a) ci attesta che circa una dozzina d'Isole al Continente si unirono: e *Strabone* di parecchie altre ci fa la medesima testimonianza: egli è fuor di dubbio, che nelle commessure di queste o Penisole, o pezzi di terra alle Isole, o al Continente con-

(a) *Veggasi il cap. VIII. di questo Lib. II.*

congiunti, cercando si troverebbero le marine spoglie. Che s'elleno in molti altri luoghi, in simili circostanze si truovano: chiara cosa ella è, che a simili avvenimenti la di loro andata in que' luoghi debbe attribuirsi.

Non può non recar meraviglia, che i marini producimenti si trovino fin nelle più cupe e profonde miniere. Nientedimeno cesserà la maraviglia, se le cognite alle incognite cose applicheremo. Fu osservato nell'anno 1707, che all'intorno della *Nuova* allor nascente *Isola* il mare era tutto torbido, non tanto per la terra nuovamente commossa, quanto per la mescolanza d'una quantità prodigiosa di differenti materie, che giorno e notte uscivano dal fondo di quegli abissi; e vi si distinguevano diversi minerali per la diversità de' colori, che nella superficie dell'acqua si veggevano. Ma perciocchè nella vecchia superficie di quel fondo, sotto a cui stavano gli accennati minerali, prima ch' ella si rompesse e squarciasse, in grande copia esistevano i marini Testacei: non può già dubitarsi, che all'aprirsi di quelle miniere, e all'uscir di que' minerali, rimescolati e confusi non siensi co' medesimi molti di que' Testacei, ed altri Marini Corpi; e che molti di questi non siensi anche nelle aperture delle miniere ficcati ed intrusi. Dopo seguita la torbida mistura, si alzò quel fondo, crebbe l'Isola, e si erse in monte; e in conseguenza là dentro le viscere di quel monte, insieme co' minerali colà rimasi, si racchiusero anche i Marini Corpi. Quindi è, che se ora a scavar quelle miniere si andasse, ne' più cupi fondi delle medesime si troverebbono senza dubbio i Crostacei, e le altre marine materie, che nel rovinoso nascere di quell'Isola e di quel Monte vi s'imbarazzarono. E un ritrovamento di sì fatte materie nelle miniere

di

di quest'Isola, chi mai spiegarlo oserebbe in maniera diversa dalla finor' esposta? Chi per ispiegarlo vorrebbe al Diluvio, o al mare alzatosi fino alla cima de' monti, o ad altro ghiribizzoso pensamento accagionarlo? Se dunque coloro, che scavano le miniere negli altri monti s'imbattono in cotali marine quisquilie, a qual'altra, se non a una somigliante cagione, e maniera d'essersi le medesime là inviluppate imputar vorremo? V'è forse tra un monte antico e un moderno, tra una moderna miniera e un'antica, tra un moderno e un'antico Crostaceo, diversità di natura, differenza d'origine, varietà di movimento? Oppure, avendo in addietro regolarmente operato, è divenuta da poco in qua incostante, volubile e tralignante nell'oprar suo la Natura?

CAPITOLO XX.

Si spiega, come si truovino i Marini Corpi negli strati sottoposti alle abitate pianure, e specialmente alle pianure di Modena.

FU da molti osservato, che anche negli strati situati al di sotto delle abitate pianure, in luoghi profondissimi si truovano e Conche, e Nicchi, e Chiocciole, ed altri marini producimenti. Tra le molte osservazioni, che intorno a questa circostanza del nostro Fenomeno furono fatte, due sole a spiegar'io ne scelgo, ma tra loro non poco diverse: affinchè lo spiegamento, che ne farò, non sol ci dimostri la cagione di tali particolari effetti in ogni altro luogo somigliante, ma ci confermi, e ci faccia toccar con mano la verità di tutto il sistema nostro, e la falsità di tutti gli altri a questa materia spettanti, giusta i cenni,

ni, che altrove dati ne abbiamo. La prima osservazione ci vien rapportata dal Dottissimo Sig. *Bernardo Varenio*: il quale c'innarra (a) che in *Amsterdam*, per fare un pozzo, fu cavata la terra fino alla profondità di 232 piedi; e che quando si arrivò sotto alla profondità di novantacinque piedi, si trovò là uno strato di rena mescolato di Testacei. Il racconto del Sig. *Varenio* è sì compendioso ed acconcio al proposito nostro, che merita d'esser'intero qui riferito. *Cum Amstelodami aliquando ad puteum faciendum effoderetur terra usque ad ducentorum & trigintaduorum pedum profunditatem, hæ species terrarum oblatæ sunt. Hortensis terræ pedes septem, nigræ ad ignem nutriendum aptæ, quam vocant* Torff *(neque enim sunt cespites propriè loquendo) pedes novem, argillæ mollis novem; arenæ octo, terræ quatuor, argillæ decem, terræ quatuor, arenæ, super qua solent domus Amstelodamenses fistucari, pedes decem, argillæ duo, sabulonis albi quatuor, siccæ terræ quinque, turbidæ unus, arenæ quatuordecim, argillæ arenariæ tres, arenæ cum argilla mixtæ quinque, ARENÆ MARINIS CONCHULIS MISXTÆ QUATUOR, deinde fundus argillæ ad centum & duorum pedum profunditatem, deinde sabulo triginta pedum & unius, ubi fossio desiit.*

(a) Geogr. Gener. Lib. I. cap. 7. prop. 7.

Rivochiamo ora alla mente il modo, in cui dissi dianzi, che le terrestri pianure per lo più si sono formate, e singolarmente i moltiplici vomiti di ceneri, di sabbie, d'argille, e d'altre materie rigettate dal *Vesuvio*, e dall'*Etna*: e facilmente ci accorgeremo, che que' primi profondissimi strati, al di sopra de' quali sta ora situata la Città d'*Amsterdam*, furono, forse ne' primi tempi, o almeno in tempi da noi rimotissimi, seguentemente formati da' rigurgitamenti de' monti o più vicini, o non guari distanti, fino allo stra-

strato di arena, che ora mescolato di conchiglie si truova. Alzato che fu il marino fondo fin là, cessarono per lungo spazio di tempo i vomiti: e frattanto su quello strato ancor dall'acqua del mare coperto annidarono, e si moltiplicarono i marini Crostacei Pesci. Passato poi un'incognito numero di anni, si rinnovarono in quella parte i rigurgitamenti de' monti, e tanto si replicarono seguentemente, senza che gli strati di nuovo formati fossero abitati da' Pesci, che finalmente il terreno, reso più alto della superficie ordinaria del mare, divenne abile all'abitazione degli uomini. E quindi allo scavarsi ora de' pozzi, in quello strato, che fu antica magione di marini animali, le loro spoglie, che da molti secoli giacciono colà seppellite, si truovano.

Parrebbe vano questo spiegamento, se i recenti fatti nol comprovassero. Ma i rigurgitamenti del *Vesuvio* e dell'*Etna* ci mettono in chiaro, che di fatto in tal guisa i terrestri strati si formano, e uno all'altro si sovrappongono anche sotto l'onde del mare, e che là annidati i marini viventi, restano poi da'nuovi sopravvegnenti strati coperti, e soffocati, e che sopra di essi le abitabili pianure si formano. Dalla storia del *Vesuvio* noi sappiamo (a), che molte volte tramandò questo Monte i vomitati materiali a guisa di fiume fin nel mare, dove distesi, ognuno intende che là formarono quegli strati, che a una turba innumerabile di marini viventi serviron di letto, di nido, e di magione. Ma l'anno 1631. (senza parlar d'altri simili fatti) oltre l'essersi la vomitata materia ben'innoltrata nel mare, si alzò la medesima sopra la marina superficie, e in una parte vi formò una Penisola circa un miglio lunga, e in altra parte allungò i confini del lido a 120 passi; dove dipoi, per la grassezza di

(a) *Veggasi il cap. 4 di questo lib. II.*

di quel terreno, si son fatte delle Massarie, e delle ortalizie. E qui ognuno si accorge, che se un profondo pozzo si cavasse o in quella Penisola, o in que' luoghi, dove le Massarie, e le ortalizie si sono fatte; quando lo scavamento fosse giunto a quello strato, che dianzi formava il fondo del mare, là certamente i Testacei, e gli altri Marini Corpi, che prima vi soggiornavano, si troverebbero.

E l'interramento del *Lago Lucrino* succeduto al nascer del *Monte Nuovo* l'anno 1538 presso *Pozzuolo*; nè pur questo titubar ci lascia, che chi scavasse un profondo pozzo in que' siti, dov'era quel marittimo Lago, quando si giugnesse a quello strato, che faceva il fondo del Lago medesimo, vi si troverebbero certamente e Pesci, e Testacei, e ogni altra sorta di quelle produzioni, di cui quel Lago era fecondo. Nè credo io già, che se alcuno ricercato fosse qual sia la cagione, per cui rimasi sono morti e sepelliti i Marini Corpi là sotto quel piano, dove fu il *Lago Lucrino*, e là sotto quegli altri piani, formati dov'era il mare dalle materie per lo *Vesuvio* vomitate, non credo, dico, ch'egli altra cagione di questo per altro prodigioso effetto recar volesse, se non questa, che facile, piana, schietta e naturale or noi addotta abbiamo: e così persuadermi non posso, che fosse alcuno per allontanarsi dal pensier nostro, se interrogato fosse anche intorno a' Crostacei trovati nello scavarsi il pozzo d'*Amsterdam*, o intorno ad altre sì fatte marine spoglie, che in altri somiglianti luoghi della superficie del mare più bassi trovate mai venissero.

L'altra osservazione, che a spiegare io scelgo, intorno a' Marini Crostacei, che negli strati alle abitate pianure sottoposti si truovano, fu fatta o descritta da' celebri

(a) *Nelle Annot. sopra l'Orig. delle Font. n. 34.*
(b) *De Font. Mutin. Scat.*
(c) *Ne' suoi Viaggi.*

Scrittori *Vallisnieri*, (a) *Ramazzini*, (b) *Madrisio*, (c) e da altri; ed ella si aggira intorno agli strati sottoposti alla Città di Modena, ed a' suoi contorni; la quale, per avviso mio, molto più della già spiegata a spiegarsi è difficile, per esser questi strati, non già più bassi della marina superficie, ma della stessa qualche centinajo di piedi più alti. Nientedimeno col metodo, e co' principj finora usati spero spianerassi in tal guisa anche questa difficoltà, che lo spiegamento di questa osservazione sola verrà più, che tutt'altro a stabilire (come testè diceva) la certezza di quelle verità, che cerchiamo. Raccolgo dunque dal poco fa lodato *Vallisnieri*, che in Modena, e nelle sue vicinanze, nello scavare i Pozzi s'incontrano varie materie, che si conoscono una volta state al giorno, le quali sono diverse, conforme gli strati diversi. 1. Il primo strato, di piedi 14 in circa, non costa che di evidenti vestigia dell'antica Città, più volte disfatta, e nelle sue rovine sepolta. 2. Sotto a questo apparisce uno strato di terra soda, e addensata, che vergine si crederebbe: 3. ma poco sotto se ne truova una lerciosa, e rimescolata con palustri canne. 4. Più sotto (siccome (d) notò il *Madrisio*) seguita la terra grassa e campestre, la quale non lasciano dubitare, che sia stata esposta all'aria ed abitata, le cose che frammischiate vi si truovano. Nello scavare un certo Pozzo (al riferir del Sig. *Ramazzini* rapportato dal *Vallisnieri*) alla profondità di 24 piedi si trovò un covone, o fascio di spighe ancora intero; e in iscavandone un' altro si trovò alla profondità di 26 piedi un nocciuolo colle nocciuole incorrotte. Raccogliesi pure dal racconto dello stesso *Ramazzini*, che a vicenda, quasi per ogni sei piedi, si vede la mutazione del terreno, ora bianco, ora negro, infra il quale, come fra tante la-

(d) *Ne' suoi Viaggi. tom. 1. pag. 56.*

lamine, e cortecce, sono rami, e foglie d'alberi diversi, e alle volte vi s'incontrano anche alberi interi, o coricati, o ritti, come noci, querce, olmi, frassini, e fin castagne (al dir del *Madrisio*) non ancora distaccate da' loro rami; finchè si giunga ad un piano di creta, che si truova nell'altezza di 28 piedi. 5. La grossezza di questo strato è di undici piedi in circa, nel levare il quale si veggono con istupore molte produzioni, ed escrementi di mare, come chiocciole, nicchi, dentali, e bucce, o spoglie diverse d'animali, e insetti marini: de' quali diceva il *Vallisnieri*, che molti ne conservava nel suo Museo. 6. Sotto a questo apparisce un'altro strato, alto due piedi, di terra negra e leggiera con giunchi, foglie, e rami di piante diverse. 7. Levato questo, ne succede un'altro di creta della grossezza quasi medesima, il cui termine è all'altezza di 52 piedi: (penso che debba leggersi 42, in vece di 52 piedi.) 8. Cavato il quale, si fa vedere un'altro strato fangoso; 9. sotto cui ve n'è un'altro di creta, ed è sovra 10. un'altro strato palustre, che finalmente termina nel piano, che dee forarsi con un trapano lungo sei piedi, mescolato sovente di ghiaja, o rena grossa, e con varie minute chiocciolette e produzioni di mare. Di questo strato palustre dice il *Madrisio*, ch'è assai fisso, e misto di quella stessa arena, che si truova al lido de' mari. 11. Lo strato, che dee bucarsi col trapano, (a) è come un pavimento di dura creta, il qual si trafora per farne sorger l'acqua, 12. che sotto gli scorre tra la ghiaja e la rena. Si osserva ancora, che mai non si veggono tronchi d'alberi negli strati di creta, ma solamente ne' paludosi, e particolarmente ne' primi. Sono pure state ritrovate, oltre le cose dette, nelle maggiori profondità di questi pozzi, ossa d' ani-

(a) *Vallis. Lez. Accad. sopra l'Orig. delle Font. num.* 34.

animali diversi, carboni, pietre focaje, pezzetti di ferro, tronconi di tavole, e di marmi lavorati, denti di varie sorte d'animali, ed altre sì fatte maniere di parti, che furono certamente una volta sopra la terra. Aggiungasi a questo proposito un' altra testimonianza del medesimo *Vallisnieri*: (a) che non solo nelle *Modenesi*, e *Reggiane* colline truovansi nicchi e testacei marini, come ritruovansi lungo le isole e le lagune dell'*Adriatico*: ma anche ottanta e più piedi sotterra nello scavamento de' pozzi al lembo delle menzionate colline si truovano.

(a) *De' Corp. Mar. Lett.* 1. §. 67.

Or' applicando osservazioni ad osservazioni, fenomeni a fenomeni, circostanze a circostanze, e procedendo *a notis ad ignota*, mettiamci allo spiegamento de' *Modenesi* strati, e delle circostanze loro, ed in seguito, di quella parte del nostro Fenomeno, che loro appartiene. Che gli strati delle chinevoli pianure tratto abbiano l'origine sua da' vomiti de' monti, lo abbiamo (b) addietro con sì forti pruove dimostrato, che pare non sia lecito dubitare, che non abbiano la stessa origine avuta anche i *Modenesi* strati. Nientedimeno spiegando questi cogli stessi principj, e con qualche riflessione sopra le loro circostanze, si renderà la cosa tanto appagante, chiara ed evidente, che lo spiegamento di questi rischiarare potrà ciò che di oscuro aver potessero molti altri.

(b) *Lib. II. cap. 13, ed altrove.*

Il primo strato, che in iscavando i pozzi di *Modena* s' incontra, è alto circa quattordici piedi, e non costa, che di evidenti vestigia dell'antica Città, più volte disfatta, e nelle sue rovine sepolta. Se la vera origine del disfacimento di quell' antica Città, e della lei sepoltura, e in seguito, della formazion di quel rovinoso strato, saper vogliamo, al-

altro non fa uopo, se non volger l'occhio, o'l pensiero a'contorni del *Vesuvio:* e se là troviamo la piccola Città d' Ottajano già circa tre anni fa dalle pietre, e dalle ceneri per quel monte vomitate, diroccata, e sepolta, come altrove s'è detto (a) se di parecchie altre Città di quel contorno, come di *Veseri*, di *Ercolano*, di *Pompei*, di *Tora*, di *Taurasia*, i rovinosi materiali, scavando gli strati dal *Vesuvio* vomitati, si truovano: da qual'altra cagione, se non da somiglianti vomiti, vorrem noi che sian venuti gli strati, che all'antica conquassata *Modena* diedero sepoltura?

(a) cap. 4. di questo II. Libro.

Dirassi che questa, con tutto il paragone, non è che una lieve conghiettura, la quale non può fare la da noi promessa, ferma, forte, e chiara pruova. Ma tolgasi ogni pretesto all'esitanza. Ella non è semplice conghiettura, ma certezza manifesta, che così andò questa bisogna. Eccoci *Plinio*, che ne racconta il fatto, il qual fatto se per avventura non è quel desso, che atterrò e seppellì la Città di *Modena*: pure accadde nel *Modenese* Tenitorio, e molte Ville vi atterrò e seppellì: argomento manifesto, che' Monti del *Modenese* han potuto e saputo fare anche della Città di *Modena* ciò, ch'essi fecero di molte Ville, e ciò che'l *Vesuvio* delle circonvicine Città e ville seppe fare. (b) *Ingens terrarum portentum* (dice Plinio) *L. Marcio, Sex. Julio Coss. in Agro Mutinensi. Namque montes duo inter se concurrerunt, crepitu maximo assultantes, recedentesque, inter eos flamma, fumoque in cælum exeunte interdiu, spectante e via Æmilia magna Equitum Romanorum, familiarumque, & viatorum multitudine. Eo concursu villæ omnes elisæ, animalia permulta, quæ intra fuerant, exanimata sunt, anno ante sociale bellum.* Sicchè concorrendo i focosi vomiti

(b) Plin. lib. II. cap. 83.

e sfra-

e sfracellamenti de' monti *Modenesi* con quelli del *Vesuvio* (a' quali aggiugnersi ponno anche quelli dell' *Etna*, e d'altri sì fatti monti) a mostrare, che da essi la rovina e disfacimento delle Città e delle Ville dirivasi: l'atterramento, e sotterramento dell'antica *Modena* non può ad altro, che a tali vomiti e rivolture attribuirsi. Sarà forse chi ad altre cagioni vorrà cotai fatti riferire. Ma nel prossimo Capitolo vedremo, che di ciò fare non v'è nessuna ragione.

Il secondo strato sotto *Modena* è composto di terra soda e grassa: il terzo di terra lerciosa e rimescolata di giunchi, e canne palustri: il quarto pur' è di terra grassa e campestre, in cui si truovano foglie, rami, frutti e tronchi d'alberi, anzi degli alberi interi, o coricati, o ritti, erbe, paglie, spighe, ossa d'animali, ed altre cose, tutte dimostranti, che i piani di questi strati, un dopo l'altro, sono stati anticamente all'aperto, e che, dianzi fossero coperti da' posteriori sopravvegnenti strati, furono sì da bruti, come da uomini abitati: ed io penso che, se alcuno scoprisse un buon tratto di quel piano, su cui il *Ramazzini* vide quel fascio di spighe incorrotto, vi troverebbe non sol degli altri simili fascj qua e là sparsi, ma ven troverebbe anche d'intaslati un sopra l'altro, o ne' campi, o nelle sconquassate case, ed altri ancora ne troverebbe, che dalla falce non erano ancora stati tagliati: e vi troverebbe ancora varie sorte di strumenti villereschi, ed altre cose o naturali, od artefatte, utili all'uso della vita umana: in quella guisa per appunto che simili spighe e paglie, che omai biondeggiavano per la vicina maturezza, con tutti gli altri segni di paese abitato, troverebbe intorno al *Vesuvio* colui, che a levar si mettesse o quello strato di ceneri alto fino a 20 palmi, o quell'altro d'altri materia-

teriali, alto fino a 30 piedi, che già fa circa tre anni, verso la fin di Maggio, furono dal *Vesuvio* medesimo vomitati. Che se nessuno mai oserebbe o negare, o rivocar' in dubbio, che i piani un sotto l'altro situati dintorno al *Vesuvio*, aventi tutti i contrassegni di paese abitato, siano stati coperti da' vomiti dello stesso monte; perchè mai vorrassi aver diritto di negare, o di rivocar' in dubbio, che da simili vomiti sieno stati coperti anche i *Modenesi* piani, dappoichè sappiamo, che hanno i medesimi contrassegni d' aver soggiacciuto a una somigliantissima vicenda?

Siegue il quinto strato, in cui si truovano i Marini Corpi. Ma di questo parleremo dipoi. Succede il sesto strato di terra negra con giunchi, e foglie, ed altri segni d'essere stato all'aria aperta, ed abitato. Il settimo è di creta; e nell'ottavo torna la terra grassa, il qual'è probabile sia stato a coltura, come gli altri di simile terra composti: e forse scavando molti pozzi, alcuno di essi manifesta ce ne darebbe la pruova, la quale da pochi non può darsi, perchè, sendo i piani di quegli strati simili a' piani, che or' abitiamo; siccome questi, così anche quelli, qua e là, e non dappertutto hanno le medesime cose: il che fa che in ogni pozzo le cose medesime incontrar non si ponno. Anzi pare che il Sig. *Vallisnieri* ce n' abbia data una chiara pruova là, dove dice, che nelle maggiori profondità di questi pozzi si sono trovate ossa d' animali diversi, pietre focaje, pezzetti di ferro, tronconi di tavole, e di marmi lavorati. Ora, tornando al *Vesuvio*, egli è certo che questo monte in venti e più incendj, de' quali abbiamo la storia, e in molti altri, de' quali distinta contezza non abbiamo, molti e diversi strati, e non un solo, ma parecchi per ogni incendio, un sopra l'altro or qua, or là egli ha disteso

ne'

ne' suoi contorni. E perchè buona parte di questi strati, prima d'essere da sopravvegnente materia ricoperti, lunga pezza di tempo stettero esposti al giorno, furono abitati, e a coltura ridotti: quindi è, che all' avvallarsi, o al cadere de' vomiti posteriori, sotto di questi restarono acchiappati animali, piante, fabbriche, e masserizie d'ogni sorta: e quindi è ancora, che se dal di sopra di questi strati si scavassero oggidì de' profondi pozzi; quando lo scavamento fosse giunto al piano di que' sottoposti strati, là si troverebbero senza dubbio i rimasugli di quelle cose che seppellite da' sopravvenuti strati restarono: e nessuno certamente spiegar vorrebbe, per mio avviso, la cagione del ritrovarsi colà sotto quelle cose in altra guisa da quella, che ora noi vi applichiamo. Come possiamo noi dunque finger d'ignorare la cagione, l'origine, e 'l sopravvenimento de' *Modenesi* strati, mentre, sendoci nota la vera cagione, la vera origine, il vero sopravvenimento degli strati *Vesuviani*, la somiglianza di questi con quelli, la medesimezza de' loro fenomeni, e la Natura stessa coll' uniformità dell' oprar suo c' inculcano, e ci convincono, che una stessa è la cagione, una stessa l'origine, uno stesso il sopravvenimento in ambe le parti?

Ci avvisò il Sig. *Ramazzini*, che nello scavare i *Modenesi* pozzi a vicenda, quasi per ogni sei piedi si vede la mutazione del terreno, ora bianco, ora negro, infra il quale, come fra tante lamine, e cortecce sono rami, e foglie d'alberi diversi. Ma una tal distinzione del terren d'un colore, dall' altro terreno di colore diverso, come avrebbe mai potuto cotanto esattamente farsi, e conservarsi, se gli strati di quel terreno formati non si fossero nella guisa da noi esposta? Io non saprei pensarmi verun' altro modo, per cui accet-

accertevolmente si spiegasse un sì fatto evento. Tal'uno forse ricorrerebbe, per isbrigarsi da ogn' impiccio di spiegamento, alla Divina Onnipotenza, che così li creò. Ma in darno: perciocchè, sendovi nell'ottavo, e nel sesto strato, giunchi, foglie, e rami di piante diverse, ossa d'animali, pezzetti di ferro, tronconi di tavole, e di marmi lavorati; tutte queste cose ci assicurano, che moltissimo tempo dopo la creazione gli strati all'ottavo e sesto superiori, che pur variano di colore, furono là collocati. Allo 'ncontro i fatti succeduti dintorno al *Vesuvio* dimostrano, ch' io non mi allontano dal vero: perciocchè anche là di varj colori sono gli strati l'uno all'altro sottoposti; e ciò perchè alle volte (a) rossa, alle volte negra, e altre volte d'altro colore fu la materia per lo *Vesuvio* vomitata. E quel trovarsi tutte le cose anzidette fra uno strato e l'altro, come fra tante lamine e cortecce, non è forse una pruova del divisamento nostro incontrastabile? Tenti pure chi vuole di altramente spiegare questo Fenomeno: che io sto sicuro, ch'ei faticherà sempre in vano.

(a) *Leggasi il cap. 4. di questo lib. II.*

Il Signor *Vallisnieri* poi ci avvisò parlando de' *Modenesi* strati, che non si veggono mai tronchi d'alberi negli strati di creta, ma solamente ne' paludosi. Ma qual' è mai quel sistema, fuori del nostro, in cui spiegare si possa primieramente, come siansi distinti gli argillosi da' paludosi strati, e come appuntino siansi partitamente disposti? e poi in quale sistema può rendersi ragione, perchè negli strati di creta non si truovino alberi, quando sì frequenti si truovano negli strati di terra grassa? Noi sì dir possiamo, che negli strati di creta non si truovano alberi, perchè sendo sterile la creta, ella non ebbe attività di produrli, benchè forse sia

stata qualche tempo all'aria esposta. Oltre che aggiugner puossi, che questi cretosi strati saranno forse stati coperti sì presto da altri strati sopravvenuti, che tempo non ebbero di veruna cosa produrre: la qual ragione applicar puossi anche a qualche strato di terra grassa, quando sia privo d' ogni segno di avere veruna pianta prodotta. Allo 'ncontro gli strati di terra grassa oltre l'avere i tronchi degli alberi, hanno ancora le ossa d'animali, i pezzetti di ferro, i tronconi di tavole, e di marmi lavorati: onde noi argomentar possiamo, che questa grassa terra, non solo ebbe facoltà di produrre delle piante; ma, perchè ha tutti i segni d' essere stata e abitata, e coltivata, argomentar possiamo, dico, ch'ella ebbe anche tempo di produrre, e di fatto produsse e nutrì quelle piante che vi si truovano, dinanzi ch' ella fosse da sopravvenuti strati coperta. Sarà forse chi la facitura di questi strati vorrà riportare al Diluvio, o ad altre grandi inondazioni. Ma nel seguente capitolo noi vedremo, che ciò per tali mezzi non potè assolutamente avvenire. Sicchè sendo manifesto dal fin qui detto, che i *Modenesi* strati non furono certamente da principio creati nello stato, in cui ora sono, ed essendo chiaro, che in tutte le sue circostanze similissimi sono agli strati dintorno al *Vesuvio* distesi: ogni ragion vuole, che si stabilisca essere stati formati gli strati *Modenesi* nella stessa guisa, che formati furono gli strati *Vesuviani*: e perchè questi ebber l'origine sua da' focosi vomiti del *Vesuvio*; perciò l'origine de' *Modenesi* strati ad altro, che a vomiti de' vicini monti rapportarsi non debbe: e perchè, posto questo principio, tutte le stravaganti, e prodigiose circostanze de' *Modenesi* strati ottimamente, ed in-

interamente si spiegano; perciò dubitar più non è lecito, che tale de' *Modenesi* strati non sia stata l'origine, quale appunto si è da noi stabilita. Ma è tempo ormai di dare il promesso spiegamento alla circostanza de' Marini Testacei, che fra' *Modenesi* strati si truovano.

In iscavando i pozzi di *Modena* due strati s'incontrano, il quinto, ed il decimo, ne' quali si truovano molte produzioni, ed escrementi di mare, come chiocciole, nicchi, dentali, e bucce, o spoglie diverse d'animali, e insetti marini. Che questi due strati siensi distesi ed allogati là, dove ora sono, nella stessa guisa che vi si distesero ed allogarono quegli altri strati, che o sotto, o framezzo, o sopra questi due sono situati, io lo tengo per certo: e le leggi d'uniformità, che dalla Natura nelle opre che han tra lor somiglianza, sempre si osservano, pensar' altramente assolutamente mi vietano. Come dunque, ciò posto, si mescolarono in questi due strati le marine spoglie? Avvisa il Sig. *Vallisnieri* (come inteso abbiamo dianzi) che nelle *Modenesi* e *Reggiane* colline varie sorte di Marini Testacei si truovano: e quindi argomentar noi dobbiamo, che avuti in grande copia ne abbiano anche que' monti, che le materie de' *Modenesi* strati vomitarono. Come i Marini Corpi lassù sieno andati, già è noto per le pruove da noi fatte della primaria nostra Proposizione. Allorchè dunque accadde, che in occasione de' soliti montani incendj alcuna parte di que' *Modenesi* monti, che abbondava di Testacei, restò dalla violenza del fuoco stritolata e sminuzzata, e dall'impeto di quegli sfoghi trasportata o a guisa di fiume, o a guisa di pioggia, nelle pianure, e colà distesa; allora, dico, fu che insieme colla disciolta, e stritolata materia trasportati furono anche i

Marini Corpi; e quindi è che ora con quella materia meſcolati e rinfuſi ſi truovano. E perchè di dieci vomiti, che quei dieci ſtrati formarono, in due ſoli accadde il diſcioglimento di alcuna montuoſa parte pregna di Croſtacei: quindi è, che in due ſoli di quegli ſtrati, cioè, nel quinto e nel decimo il noſtro croſtaceano Fenomeno ſi ſcorge. Intorno agli altri *Modeneſi* ſtrati ſotto al decimo ſituati, come non hanno circoſtanze particolari al noſtro Fenomeno appartenenti, così inchiudendoli nel comune ſpiegamento degli altri, ſopra di eſſi non aggiugniamo parole. Ed ecco già ſpiegate anche le due propoſteci maniere, o cagioni, per le quali i Marini Corpi negli ſtrati alle abitate pianure ſottopoſti ſi truovano: alle quali ogn' altro ſimile fenomeno, ſe altrove s'incontra, può facilmente riducerſi. Or paſſiamo a vedere, come i *Modeneſi* ſtrati la falſità dimoſtrano delle più famoſe oppinioni, ſopra il noſtro Fenomeno in addietro pubblicate, e la verità riſchiarano della ſentenza noſtra.

CAPITOLO XXI.

Gli ſtrati Modeneſi convincono di falſe le altrui più ſeguite oppinioni alla materia noſtra appartenenti: e riſchiarano la verità del ſiſtema, per cui ſi ſpiega il principale noſtro Fenomeno.

Converrebbe qui continuar a ſpiegare le circoſtanze del noſtro Fenomeno, ſecondo i principj del ſiſtema noſtro. Ma la ſituazione de' *Modeneſi* ſtrati, e le loro aggiunte coſe, e le circoſtanze appunto de' Marini Croſtacei, che colà eſiſtono, hanno forza sì gran-

grande per abbattere ed annientare le principali oppinioni, che da altri furono in addietto sul nostro Soggetto esposte, che spero non increscerà al dotto Leggitore declinar' un pochetto dalla via, su cui fin qui si è fatto camminare, per vedere se corrisponda alle altrove fattene promesse la di quelle oppinioni diffinitiva confutazione, da dover appoggiarsi alle sole riflessioni risguardanti le circostanze di sì rinomati strati.

Credettero, e credono ancora molti, che l' universale Diluvio sia stato la cagione, per cui su' monti, e in altri luoghi fuor del mare, furono i Marini Corpi trasportati. Ma gli strati *Modenesi*, e le loro circostanti cose non permettono di così credere Imperciocchè, per far cosa grata a chi quella oppinione siegue, finghiamo per ora, che que' Crostacei, che nel decimo strato, alla profondità di cinquanta e più piedi si truovano, sieno stati colà trasportati in occasion del Diluvio: Quindi necessariamente siegue, che quegli altri Crostacei, che truovansi nel quinto sttato alla profondità di circa trenta piedi, non ponno al Diluvio accagionarsi. Perciocchè conciosiacosachè si truovino nel sesto e nell' ottavo strato erbe, foglie e rami d'alberi, ossa d'animali terrestri, pezzi di ferro, tronconi di tavole, e di marmi lavorati; tutti questi sono segni evidenti, che i piani di que' due strati sono stati abitati da uomini, e da bestie, e che abitati fuorono dopo il Diluvio, perchè già si suppone, che il Diluvio sia stato allora, che nel sottoposto decimo strato furono ttasportati i Crostacei. Dunque egli è chiaro più del meriggio, che i Crostacei del quinto strato sovrapposto a que' piani che abitati furono dopo il Diluvio, in occasion del Diluvio non

non furono là trasportati. Che se certissima regola è, che gli effetti d'una stessa specie ad una stessa cagione debbono riferirsi: dunque egli è più che certo, che non potendo il trasporto de' Crostacei nel quinto strato esistenti riferirsi al Diluvio, nè pure il trasporto degli altri Crostacei nel decimo strato esistenti al Diluvio può rapportarsi; ed in seguito il nostro Fenomeno per lo Diluvio spiegarsi non può.

Il solo *Woodward* pare a prima vista, che a questa opposizione abbia provveduto il suo riparo; perch' egli asserisce, (a) che molti strati furono alzati sopra *la* superficie già rassodata della terra, dalla violenza della diluviana acqua nel ritirarsi ch'ella fece nel *suo* sotterraneo abisso: e ne adduce in esempio gli strati di *Modena*, *dove tutto è disposto* (dic'egli) *come se la violenza d'una corrente lo abbia posto in ordinanza*. Io non so intendere come la violenza d'una corrente abbia virtù di porre in ordinanza le cose sconvolte: so bensì ch'ella è valevole a sconvolger le cose anche ben'ordinate. Ma trasandiamo queste minuzie. Ciò che perder di vista non debbesi egli è, che se il Sig. *Woodward* esaminato avesse le circostanze de' *Modenesi* strati, ei certamente lasciato scappar non si avrebbe un tal sentimento dalla penna. Perciocchè i segni manifesti d'essere stati parecchi di quegli strati abitati e coltivati, convincono, che 'l sopravvenimento di quegli *strati* non è avvenuto seguentemente, e tutto nell'occasion del Diluvio: ma interrottamente con intervallo d'anni e d'anni, e forse di secoli. Dirà forse il *Woodward*, o alcun'altro per lui, che tutti que' segni di paese abitato poterono esser dalla corrente, nel solo tempo del Diluvio, strascinati giù da' monti, i quali si può credere che dianzi al Diluvio siano stati abitati. Ma ciò è nulla. Perciocchè quegli alberi, che ritti si truova-

(a) *Geograf. Fisica. pag.* 261. 357.

vano, e con le radici fitte nel pingue suolo, come possono dirsi strascinati giù da' monti? e quelle castagne ancor' a' suoi rami attaccate, e quel covone di spighe ancora intero, come poterono incorrotti conservarsi fino a' dì nostri dopo aver'ondeggiato per quasi un'anno intero e continuo nelle acque di quel Diluvio tanto torbido, quanto se lo finse il *Woodward*? Oltrecchè, conciosiacosachè tra' *Modenesi* strati si truovino de' pezzi di ferro, e di marmo lavorati a mano; questa circostanza sola distrugge tutto il di lui sistema Diluviano. Imperciocchè, o egli vuole che que' pezzi di ferro e di marmo sieno stati lavorati innanzi, o dopo il Diluvio. Se innanzi; il suo sistema è distrutto: perchè supponendosi in esso, che al tempo del Diluvio tutti i metalli, e tutti i marmi siansi liquefatti; questi pezzi di ferro e di marmo convincono esser falso quel supposto, perchè conservano ancora i segni d'essere stati lavorati a mano, i quai segni non si vedrebbono più, se liquefatti que' pezzi di ferro e di marmo nel Diluvio si fossero. Se lavorati poi li vuole dopo il Diluvio: egli è segno di troppa leggerezza il pensare, che le acque del Diluvio gli abbiano là portati, ove ora si truovano: e di tutto ciò in conseguenza tutti gli acumi del *WoodWard* nulla vagliono a dimostrare che'l nostro fenomeno abbia col Vero Diluvio nessun rapporto.

Diranno altri, che quegli strati formati furono da inondazioni posteriori al Diluvio, non seguentemente succedute, ma coll'interrompimento di lunghi spazj di tempo: e quindi inferiranno, che lo spiegamento da noi dato a' *Modenesi* strati per via del fuoco, può egualmente darsi per via dell'acqua. Ma fra poco si accorgeranno dello sbaglio suo. Osservò il *Ramazzini* che fra uno strato e l'altro, come fra tan-

te

te lamine e cortecce sono le foglie, i rami e' tronchi degli alberi, e che fra le altre cose fuvi trovato un covone di spighe incorrotto: e 'l *Vallisneri* notò, che vi furon trovati de' tronconi di tavole; e che sì questi, come le altre testè nominate cose, negli strati di creta non si truovano, ma solamente negli strati di terra grassa, e paludosi. Ora se le inondazioni d'acqua portato avessero colà quegli strati; non è egli chiaro, che le cose leggiere, come le foglie, i rami i tronchi d'albero, le tavole, e molto più le paglie sarebbero state portate via a galla dall'acqua stessa, o almeno affondate non si sarebbono in vicinanza de' pezzi di ferro, e di marmo? E quel covone di spighe se fosse stato dall'acqua bagnato, e nella fangosa terra seppellito, non avrebb'egli in breve infracidato? Che s'e' per molti secoli conservossi incorrotto: non è questo un segno evidente, che quell' asciutto fascio fu là dall'asciutto terreno ricoperto? Come dunque può all'acqua inondante attribuirsi di quegli strati la formazione? Di più: come potè mai quell'acqua avere questo discernimento, che colle trasportate materie degli strati mescolò i Crostacei, e non vi mescolò gli altri materiali, come ferro, marmo, ossa d'animali, rami d'alberi; ma ve gli allogò fra strato e strato, come fra tante lamine, e cortecce? E negli strati di creta come fece quella giudiziosa acqua a non deporvi altre materie, mentre di tante sorte ne depose su gli strati di terra grassa? E come fece a distinguer sì bene la materia d'uno strato dalla materia dell'altro, che la terra bianca non siasi meschiata colla negra; nè la grassa colla magra? Oltre ciò, qual vuolsi delle due? Che quegli strati sieno stati là deposti dall'acqua torbida a poco a poco, come fannosi gli strati di terra grassa portata da' torbidi fiumi ne'

luo-

luoghi vicini al mare; oppure che sieno stati dalle acque là portati e distesi così grossi e duri, come son' ora? Se vuolsi la prima: non può intendersi, come sopra declivi pianure, e qualche centinajo di piedi più alte del mare, dove non ponno le acque non rapidamente scorrere, abbiano potuto queste limose deposizioni fermarsi. Se vuolsi la seconda: non può capirsi, come quegli strati aventi due, sei, dieci e più piedi di grossezza abbiano potuto, per lo spazio di molte miglia in lungo e largo, tanto eguabilmente su quel piano disporsi, e tanto esattamente l'uno coll'altro connettersi, e combaciarsi. Ma finiamola: che le acque di queste inondazioni tanto son lungi dal provare l'intento degli Avversarj nostri, che anzi dovunque urtano si fiaccano e si rompono,

Come fa l'onda là sovra Cariddi, Dant. Infer. Cant. 7. v. 22.
Che si frange con quella, in cui s' intoppa:

e ad altro non servono, che a recar sicuro il naufragio all'oppinione di chi dietro loro si perde.

Altri per naufragare in maggior' acqua, si gettano in mare, perchè il nostro Fenomeno al mare inondante i monti rapportano; e vogliono che dappertutto, dove i Marini Corpi si truovano, sian'eglino stati dal mare lasciati. Ma primieramente non può capirsi da mente umana, data anche l' altezza del mare sopra i monti, come abbiano potuto i marini Testacei ficcarsi e profondarsi nel quinto Modenese strato alla profondità di 28 e più piedi, senza che nè pure vestigio ne sia rimaso ne' quattro strati superiori; e di nuovo penetrato abbiano fin nel decimo strato alla profondità di 50 e più piedi, senza che negli strati di mezzo abbiano di se stessi lasciata memoria veruna. E poi se nel sesto, e nell' ottavo strato de' *Modenesi* pozzi si veggono mani-

nifesti segni d' essere stati i piani di que' due strati dagli uomini, e da' bruti abitati: chi può mai immaginarsi, che nè allora quando erano que' piani abitati, nè dopo, sia stato il mare su' monti? Eppure dovrebbe il mare essere stato su' monti dopo quel tempo, s'egli ne' *Modenesi* strati lasciato avesse i marini Testacei; perciocchè al di sopra dell'ottavo, e del sesto, cioè, nel quinto strato i Marini Corpi ora si truovano. Egli è dunque inesplicabile per mezzo di un mare sì alto il nostro Fenomeno; anzi questo solo colle circostanze sue fa toccar con mano, che falso è il sentimento di chi ha creduto, o crede ancora, che unqua sia stato il mare su' monti.

Nè si dica, che all'altezza de' monti era stato il mare innanzi che quei profondi piani del sesto ed ottavo strato fossero abitati, facendosi di ciò buona testimonianza da quelle marine spoglie, che nel decimo strato si truovano. Perciocchè se a questa cagione riferirsi non ponno i Crostacei nel quinto strato esistenti, nè pur quelli del decimo strato, o di qualunque altro anche montuoso luogo debbono riferirsi: perchè conosciuta inabile una cagione a spiegare una parte del Fenomeno, ella dichiarasi da se stessa inabile a spiegarne qualunque parte; dovendo sempre stare immobili e ferme le due Massime: che tutti gli effetti d'una medesima specie ad una sola cagione debbono riferirsi: e che chi d'un Fenomeno non ispiega tutte le parti, non ne spiega niuna.

Petr. P. I. Canz. 34. *Vinca il ver dunque, e si rimanga in sella;*
E vinta a terra caggia la bugia.

E con candidezza si confessi, che gli strati *Modenesi* colle circostanze loro abbattono e convincono di false tutte le in addietro più seguite opinioni al nostro Fenomeno appartenenti.

Ma

Ma niente meno di forza hanno questi strati medesimi per ischiarar', e rassodare la verità del sistema nostro, e l'esplicazione del nostro Fenomeno. Imperciocchè tutto ciò, che degli strati *Modenesi* in ordine all'origine sua si afferma, può d'ogni altro somigliante strato asserirsi: e ciò sì perchè non v'è ragione alcuna, che convinca il contrario, (avvertasi che qui non si parla delle posature de' fiumi, nè delle rovine di qualche pezzo di monte caduto) sì perchè tutti gli strati sendo effetti d'una medesima specie, una stessa esser debbe della origine loro la cagione. Ora circa gli strati *Modenesi* noi sappiamo, che non furono da principio creati nello stato, in cui ora si truovano: perchè i rami d'alberi, le ossa d'animali, e le cose fattizie, che in parecchi d'essi esistono, dimostrano apertamente che gli strati a queste cose sovrapposti furono formati dopo molta successione di tempo. Dunque qualunque altro strato, in qualunque luogo delle esterne parti della terra si truovi, egli non fu nello stato, in cui ora si truova, da principio creato; ma dopo qualche o breve, o lunga succession di tempo, fu nella guisa, in cui ora si truova, ordinato e disposto. I *Modenesi* strati non furono fatti nè per via dell'Universale Diluvio, nè per mezzo d'altre particolari inondazioni, come poco fa s'è chiaramente dimostrato. Dunque da tali cagioni nessuno strato di qualunque paese riconosce l'origine. Gli strati di *Modena* per cagion della situazione sua, e delle circostanze che hanno somigliantissime cogli strati posti dintorno al *Vesuvio* e all'*Etna*, s'intende assai chiaro che traffer l'origine sua nella stessa guisa, e dalle stesse cagioni, in cui, e da cui trassero la sua gli strati posti all'intorno di que' due celebri monti. Dunque nella stessa guisa, e dalla stessa cagione, e per

 le

le stesse ragioni trasser l'origine sua tutti gli strati posti all'intorno di qualunque monte di tutta la terra. Moltissimi monti (e sono quelli, che noi chiamiamo Secondarj) sono fatti a strati disposti, quanto all'essenziale, alla stessa guisa, che gli strati delle pianure. Dunque anche gli strati di questi monti l'origine sua nella stessa guisa, e dalle stesse cagioni, qualche tempo dopo la creazione sortirono. Ella è poi cosa notoria per via di ciò, che tante volte s'è veduto avvenire nell'*Etna*, nel *Vesuvio*, e in altri fiammiferi monti, che le cagioni effettrici de' terrestri strati sono i fuochi sotterranei, che colla violenza sua dalle bocche aperte ne' monti, specialmente Primarj, cacciano fuori ogni sorta di materia, la quale, o scorrendo a guisa di fiume, o dopo alzata nell'aria cadendo a guisa di pioggia, viene a formare all'intorno de' monti, un sopra l'altro que' varj tavolati, che noi strati appelliamo. Dunque questa è la maniera, queste son le cagioni, in cui, e per cui in tutta la terra gli strati si formano.

Tra gli strati de' monti Secondarj, e delle pianure v'è questa disparità: che gli strati delle pianure sogliono quasi per tutto esser in lungo e largo eguabilmente distesi, uniti, combaciantisi, quasi orizzontalmente situati, benchè quasi dappertutto alquanto chinati, ed abbassantisi verso quella *parte*, che dalla loro origine si allontana; come specialmente si scorge negli strati di *Modena*. Per lo contrario gli strati de' monti sono qua e là monchi, rotti, franti, sconvolti, ammonzicchiati, variamente chinati, o piegati verso ogni parte: ma contuttociò laddove sono per qualche tratto continuati, conservano una ordinata disposizione che ritiene qualche somiglianza con quella, che hanno gli stra-
ti

ti delle pianure. Quindi argomentar si debbe, che gli strati de' monti nel suo principio furono distesi in pianure, dal di sotto delle quali gli accesi fuochi (come altrove s'è detto) spinsero all' insù col sottoposto terreno quegli strati, che dianzi erano piani, e ne formarono que' monti, che ora tante rotture, e sconciature si veggono avere. Perchè poi tutte le terre all'intorno de' monti Primarj situate, o montuose, o piane che siano, dimostrano che da que' Primarj monti per mezzo de' sotterranei fuochi furon'elleno vomitate: quindi siegue che anche i Monti Primarj dall' impeto di somiglianti sotterranei fuochi furono alzati: e quindi vengono tutte quelle altre necessarie conseguenze, che, come altrove (a) abbiam veduto, ci mettono in vista e tutto l'ordine del sistema nostro, e'l naturalissimo avvenimento del principale nostro Fenomeno, alla nuova deduzion delle quali ci ha guidati lo spiegamento de' *Modenesi* strati. Dal che può di leggieri ciascheduno accorgersi, che questo spiegamento non solo convince di false le avverse oppinioni al nostro Fenomeno spettanti; ma mette in chiarissima luce il già dinanzi dimostrato sistema, che alla certa e vera notizia del principale nostro Fenomeno dirittamente conduce.

(a) *Cap. 13 di questo lib. II in fine.*

C A-

CAPITOLO XXII.

Come avvenuto sia, che certe porzioni di monti siano tanto piene di Crostacei, che pajono di essi composte ed impastate: e come in certi monti ritrovinsi ossa di Balene, o d'altri Mostri marini, e Crostacei che sembrano di mari stranieri.

FECE osservazione il Sig. *Woodward*, (a) che in certi luoghi montuosi sono in tanta quantità i gusci d'animali marini, che se non eccedono, uguagliano almeno la terrestre materia, in cui giacciono. E 'l *Camerario* asserì (b) esser de' monti in *Allemagna*, che pajono composti di Crostacei. E lo *Scheuchzero* scrisse, (c) che *prostant in summis montium cacuminibus rupes e Conchis, Cochleisque marinis constantes*. Per ispiegare questa circostanza del nostro Fenomeno, egli è da osservarsi, che molte specie di marini Testacei hanno questa naturale proprietà di stare tra loro attaccati, così che sul dorso d'un vecchio Testaceo nascono, si nutriscono, e crescono i Testacei novelli, e sopra questi già ingranditi altri ed altri si ammucchiano: e quindi è, che così ammucchiati si truovano anche su le montagne sopra del mare alzatesi.

(a) Pag. 42. 56.

(b) Presso il Wood. pag. 320.

(c) Herb. Diluv. p. m. 9.

Altri allignano nella molle arena: ed è facile osservare sopra i chinevoli ed arenosi lidi al calar dell'acqua, che colà frequentissimi sono i vivi Testacei, o discoperti, o sotto la sabbia appiattati, ma però aventi nella superficie della sabbia stessa un forellino, per cui respirano, e forse un qualche alimento ricevono, il quale serve a' pescatori d'indizio per farne preda, i quali però restan delusi dallo sprofondarsi che

che fanno i Crostacei nell'arena, se non sono più che diligenti e presti nel farne la cattura: il che ci addita esser quella rena fino a certa profondità intersperfa e seminata di frequenti e spessi animali di questa sorta. Che se tanto frequenti sono nella rena litorale, dove soggiacciono alla vicenda di restare spesso o abbandonati dall'acqua, o catturati da' pescatori: quanto più saranno spessi e folti in que' fondi del mare, dove nè l'acqua mai manca, nè i pescatori mai giungono a prenderli, e specialmente in quelle profondità, nelle quali l'acqua non è mai dalle burrasche agitata? Ogni uno vede, che in cotai luoghi, col correr di molti secoli, tanto sia d'uopo si addensino, che la mole di que' fondi sia più di sì fatti animali, che di sabbia, o d'altro terreno composta. Che se sia, che sopra un fondo sì pregno di questi animali a cader vada un nuovo strato di terreno abile al nutrimento di tai viventi; eccovi subito un nuovo popolo di somiglianti animali ad abitarlo, che col correr del tempo tanto moltiplicano, che questo nuovo strato, a somiglianza del primo, tutto pieno di Crostacei si rende: e così là in que' fondi si forma talvolta una qualche massa composta il più di questa sorta di viventi, avente fino a dieci, a quindici, a venti piedi di profondità. Allora poi, ridotto a tale stato quel fondo, se sia ch'egli da' sotterranei fuochi sia sopra dell'acqua sospinto, e se ne formi un monte: quel tal monte in quella parte, dove i pezzi di quel fondo si fermano, non può comparire, se non come impastato delle spoglie di questi animali, in quella guisa per appunto, che alcuni sì fatti monti qua e là per la superficie della terra si veggono.

A questo proposito, mi pervenne alle mani già fa poche settimane il Libro recentemente alla luce uscito

to *De Conchis minus notis*, cui sta unito un Saggio sopra il Flusso e Reflusso dell' *Adriatico* dintorno a' lidi Riminesi, inviatomi con tratto di rara Gentilezza in dono dal Sig Dott. *Giovanni Bianchi* da *Rimini*, che n'è l'Autore: opra con isquisita diligenza descritta, e degna d'esser da molti imitata, per lo abbondevole frutto, che alla notizia delle cose Fisiche ridonda da cotali osservazioni e storie particolari circa le naturali cose. Qui dunque io truovo che i *Riminesi* lidi abbondano sì fattamente di minuti Crostacei, che di essi pare sieno composti. Igliò dal lido quel diligentissimo Osservatore piccola porzione di posatura al peso di sei once, e postosi a trascerre da quella poca materia i Testacei che v'erano meschiati, trovò che tra sei, o sette specie di *Corna d' Ammone*, ed un'altra sorta di Testaceo, ch'ei piegò a crederla una specie di *Riccio*, il loro numero ascendeva sopra 17700. E di questa razza di minutissimi *Ricci*, de'quali ei notò che settecento non sorpassano il peso d'un grano, egli attesta che un'altra posatura di colà pare tututta composta. Eccone la precisa sua testimonianza. (a) *Sedimentum aliud subtilius, leviusque carbone fossili minuto, & lignorum frustulis adspersum tantum his minimis corpusculis scatet, ut ex iis omnino constare videatur.*

(a) Part. I. cap. 13.

In questa sorta dunque di luoghi marittimi, dove i lidi sono di minuti Testacei composti, basta che al di sotto il sotterraneo fuoco si accenda, e all'insuso il suolo ne spinga, e ne formi un monte; che tosto effettuata si vede la stupenda circostanza, che una qualche porzion di monte paja di Crostacei composta. Ma qui sta 'l punto (dirà taluno) che in tai luoghi un tal monte si alzi. Ne abbiamo i casi seguiti in grande numero: e 'l testè lodato Sig. *Bianchi* parecchi esempli ci adduce di monti situati parte in vici-

cinanza della sua Patria, e parte anche lungi da essa, tutti caratterizzati da sì fatta circostanza. Tra' vicini è degnissimo di riflessione quel suo monte di *Covignano* lontano dal mar di *Rimino* circa sole tre miglia, (a) nel quale v'è una certa rena così piena di minutissimi Testacei, che in ogni oncia di essa vi ha egli trovato 1500 *Corna d' Ammone* d'una sola specie, oltre altri 500 Testacei d'altre varie specie. Tra' lontani sono i monti del *Bolognese*, nella rena de' quali il numero delle Corna d'Ammone si truova per metà minore dell'anzidetto. Tra questi è anche il monte detto di *S. Giovanni della Vena* situato in *Toscana* nel Distretto di *Pisa*, e quell'altro reso celebre dal *Certaldese Novellatore*, (b) ch' è sì pieno di marini Testacei, che nè poco nè molto ricercare le lui interiora si possono, senza che in grande numero le biancheggianti Conchiglie vi si discuoprano. Ecco dunque spiegata la maravigliosa circostanza delle montane rupi quasi onninamente di Testacei composte. Si raccolgono questi ne' fondi, o ne' lidi del mare: da' fuochi alzansi insuso que' fondi, o que' lidi, e si convertono in monti: e quindi i monti di tali materie si truovano composti.

(a) *Part. I. cap. 2.*

(b) *Nel Filoc. Lib. 7.*

Una saggia riflessione del Sig. *Bianchi* stesso conferma la sentenza mia. Osserva egli che dianzi, ch' ei trovasse ne' lidi le *Corna d' Ammone*, fu creduto da' meno esperti, che le Corna d'Ammone de' monti fossero scherzi della Natura. Ma ora (così egli ragiona) che s'è scoperto esser dal mare oriondi questi litorali, e in addietro poco, o niente conosciuti Testacei, resta scoperto anche l'inganno loro, e ferma si rimane la sentenza de' più periti Scrittori della naturale Storia, che han sempre tenuto doversi a' Marini Testacei, e non a' sognati scherzi della Natura le *Corna d' Ammone* de' mon-

ti riferire. Dunque se l'argomento vale, come valer debbe, che' montani Testacei riconoscersi debbono per Testacei veramente marini, perchè altri della sua razza si truovan nel mare; anche la rena, che i Montani Testacei in se ravvoglie, con l'altra materia che a lei sta di sotto, de' dirsi essere stata sotto le marine onde, perch'ella è della stessa razza con quella, che ora sotto le marine onde si truova: e per conseguenza in tanto le montane rupi sono di Marini Crostacei composte, in quanto quelle rupi, prima d'essersi alzate in monti, sono state sotto del mare.

(a) *pag.* 301. 412. Osservò il poc'anzi menzionato W*oodward*, (a) che truovansi nelle Contee di *Portland*, di *Glocester*, e di *Sommerset*, delle ossa e degli scheletri di *Balene*, e d'altri grossi Pesci, i quali pare che non così facilmente possano aversi lasciato sorprendere, ed acchiappare da i pezzi di terra mossi e sbalzati all'insù, oppur da' torrenti di materie vomitate da' monti. Per iscioglimento di questa difficoltà potrebbonsi addurre certe combinazioni di circostanze nel nascimento de' monti, o ne' loro vomiti, che servirebbero benissimo a spiegare come que' grandi Pesci sieno stati anche vivi tra le terre, dove ora le lor'ossa si truovano, avviluppati. Nientedimeno, per attenermi a uno spiegamento più semplice, io rifletto, che que' grandi Pesci, benchè vivano lunghi spazi di tempo, non sono però immortali: e dopo aver vissuto forse più di qualche secolo, soggiacciono anch'essi alla morte: e scesi che siano i loro cadaveri al fondo, e consumatasi la loro polpa o dal tempo, o piuttosto da innumerabile moltitudine di marini viventi, che intorno a divorarla vi si debbono affollare; non rimangono colà di que' grandi corpi se non le ossa e gli scheletri. Se sia dunque che in que' mari, dove posano queste ossa

sa e questi scheletri, alzisi una qualche Isola, o Monte; naturalmente ne siegue, che sul dorso di que' fondi si alzino, oltre tanti altri marini corpi, anche gli schéletri e le osa delle *Balene*, e degli altri sfoggiati Pesci colà esistenti; e che nello stravolgersi di quelle montuose macchine, restinvi quelle ossa acchiappate e seppellite: onde avviene poi, che gli scavatori della terra le discoprano, e disotterrino.

Osservò pure il medesimo *Woodward*, (a) che tra gli altri marini gusci esistenti su' monti, se ne truovano di stranieri, *che non si saprebbe, secondo tutte le apparenze, rapportarli ad alcuna di quelle specie di Crostacei, che ora si truovano su' lidi*: e notò specialmente che in Inghilterra, in luoghi sotterranei profondissimi, truovansi molti Crostacei di certa razza, della quale solamente in America sen veggono. Contuttociò egli accerta (b) (e non senza ragione) che tutti que' Crostacei straordinarj, che noi non sappiamo ad alcuna delle conosciute specie rapportare, sono di quelli che nascono, vivono, e muojono nel fondo del mare, senza mai avvicinarsi alle rive. Quindi e' raccoglie, (c) che 'l trovarsi queste razze di Crostacei su' monti è una manifesta pruova d'un gran cangiamento succeduto nella Terra. Si sforza egli di rapportare questo cangiamento, come a sua cagione al Diluvio. Ma non fa d'uopo per ispiegare un naturale Fenomeno, ricorrere a cagioni miracolose. E se lo stesso *Woodward* per ispiegar' e questa, e le altre circostanze del nostro Fenomeno ricorre alla formazione de' monti, ch'e' suppone tutti essersi nel Diluvio disfatti e rifatti: noi senza moltiplicar enti non necessarj, aderendo a' principj del naturale nostro sistema, diremo esser veramente accaduto nel-

(a) *p.* 14. 42. 19. 56.

(b) *pag.* 16. 21.

(c) *pag.* 250. 340.

la Terra un grande cangiamento; ma nel primo unico e naturale nascimento de'monti, per cui la Terra dalla sua primiera egualità passò allo stato di montuosa inegualità. E venendo al particolare de'Crostacei stranieri, diremo che, sendo essi nati, cresciuti, e in parte forse anche morti ne' più cupi fondi del mare, quando da que' fondi, in tempi dalla Creazione rimoti, surse una qualche o isola, o montagna, allora fu, che tra gli altri Crostacei di specie conosciute, anche quelli che sembrano stranieri furono su quella tale o isola, o montagna alzati. Un saggio non alieno dal nostro proposito, anzi rinforzante, e rischiarante *il* pensier nostro, ci fu dato dal nascimento dell' ultima *Nuova Isola* nell' *Arcipelago*. Perciocchè smontati nella medesima alcuni Paesani di *Santorino*, vi trovarono certe Ostriche non (per dire il vero) di razza straniera, ma di sì straordinaria grandezza, che in vano su' lidi, o in luoghi atti alla pescagione si cercano. Che si vuole dunque di più, per legittimo riconoscere lo spiegamento nostro?

C A-

CAPITOLO XXIII.

Si dimostra, come i Crostacei, ed i guizzanti Pesci siensi racchiusi fra gli strati, e le sostanze pietrose: e vi si aggiungono tre riflessioni; una intorno a' marini Vegetabili; un' altra intorno alle legna, alle frutta, alle foglie terrestri; e una terza intorno a' metalli, ed a' vasi di creta; le quali cose tutte similmente immerse dentro a tali pietrose sostanze si truovano.

MOlti, e di molto varie materie composti sono gli strati, di cui costano per la maggior parte i monti, ed i piani del mondo nostro; e dentro a ogni sorta di tali strati si truovano chiusi de' Marini Crostacei, senza eccettuar nè pure qualunque sorta di materie minerali, o metalliche: e già spiegato si è, come in moltissime di queste materie siensi questi marini animali avviluppati. Resta ora a spiegarsi, come fin nelle pietre, e ne'marmi sienosi intrusi, non solo i Crostacei, ma i guizzanti Pesci ancora. E prima, quanto a' Crostacei, egli è certo, ch'eglino truovansi in ogni sorta di pietra e di marmo, e tra le altre sorte fin nella pietra focaja; e che si truovano, non solo tra strato e strato, ma dentro anche alla più soda e fissa sostanza di esse pietre; e che in quella sostanza sta sì perfettamente impressa la figura e struttura d'essi marini gusci, che, levato dal marmo con diligenza il Crostaceo, se sia che in quella incavatura si fonda del piombo, questo perfettissima riceve la figura del Crostaceo levatovi. Quindi necessariamente deducesi, che non solamente molli, ma liquide sieno state quelle pietre, quando dentro alla lo-

loro sostanza i Crostacei s'intrusero : e tanto più ciò deducesi, quanto che i testacei gusci sono pieni d'una sostanza pietrosa, ch'è comunemente della stessa natura con quella, che li circonda, e che riceve l'impronto loro fino a' più minuti lineamenti, come la materia liquefatta, che si getta in un modello. Fece questa deduzione anche il Sig. *Woodward*, e perchè s'era impegnato nella oppinione, che 'l nostro Fenomeno dovesse, come a sua cagione, rapportarsi al Diluvio, di sua mera e volontaria elezione s'indusse a fingere, che in tempo del Diluvio tutta la terra co' metalli, e co' marmi tutti, siasi liquefatta e disciolta, per mostrare con ciò l'occasione, ch'ebbero allora i *Marini* Corpi d'immergersi nelle pietrose, metalliche, e minerali sostanze.

Ma non abbiamo nè bisogno, nè diritto di fingere, per ispiegare i naturali fenomeni, e singolarmente questo, che or per le mani abbiamo. Non ne abbiamo diritto : perchè il Filosofo adattar debbe l'intendimento suo alle leggi della Natura, non prescriver'alla Natura le leggi dal proprio intendimento inventate : e a dirlo in manco parole : il Filosofo debb'essere scolaro, non Maestro della Natura. Non ne abbiamo poi bisogno : perchè avendoci tante volte la Natura posti sotto l'occhio gli esempli delle pietre liquefatte, e scorse a guisa di fiume da' monti fin nel mare, ne' vomiti del *Vesuvio*, dell' *Etna*, di *Stromboli*, d' *Isca*, e d'altri monti fiammiferi ; altro non ci è d'uopo per sapere, come i Crostacei siensi nelle pietre immersi, se non osservare ciò, che tante volte negli accennati vomiti è avvenuto. Perciocchè arrivando le liquefatte pietre nel mare, non ponno i Crostacei colà esistenti non restarne sotto acchiappati : e se dopo molti, o pochi anni sopravviene un' al-

altro fiume di tal materia, o al di sopra, o a canto all' anteriore già indurata e divenuta magione d'altri Crostacei: questi necessariamente restano tra pietra e pietra rinserrati. Che se non solamente fra strato e strato, ma anco in mezzo alla sostanza d'uno stesso strato si truovano de' Crostacei: allora io penso che questi tali vi si rinchiudano, quando sotto al fondo del mare bollendo la pietrosa materia, questa viene dal sotto acceso fuoco cacciata all'insuso, e dirompendosi la superficie del marino fondo, vengono i Crostacei là esistenti ad immergesi nella bollente materia, sia di qualunque sorta ella si voglia. la quale poi indurata, e alzata in monte che sia, viene a dare il compimento a quel miracolo della Natura, che i Marini Testacei nell'intima sostanza delle pietrose rupi de' monti si truovino immersi.

Più difficile pare a spiegarsi, come nelle pietre s' imbroglino i notanti, o guizzanti Pesci, i quali, come son'agili al moto, così pare che loro agevole sia sfuggire il mortale inciampo nella pietrosa, e fervida materia; la quale fors'è la cagione, che questa sorta d'animali più di rado nelle pietre si truovino. Pure anche questa circostanza metterassi in chiaro, se giusta lo stile nostro applicheremo l'animo alle cose, ed a' fatti cogniti, per indi dedurre ciò, che ancora in pieno lume non è. Avvisa il Sig. *Rotario* in una lettera indirizzata al Sig. *Vallisnieri*, (a) che molti di questi Pesci conservansi nel monte *Bolca* situato ne' confini tra'l *Veronese*, e'l *Vicentino*. La Rupe orrida, dic'egli, donde si traggono d'ognintorno Pesci veri del mare, erbe di varie sorte, alcuni insetti volanti, e talor'alcuni altri animaletti terrestri, li quali tutti schiacciati quanto il più esser possono, si conservano colà dentro imbalsimati a secco, alla maniera delle Mum-

(a) *De Corp. Mar. pag. 1.*

Mummie, sembra alta sessanta pertiche di sei piedi l'una, e larga trenta. Ella va ricoperta di non so qual terreno arsiccio, d'un color tirante al rosso, ed è fatta tutta a lastre, l'una sovrapposta all'altra, quantunque in alcune parti sembri, al di fuori, lavorata d'un getto solo. Qui tutti gli strati corrono il piano quasi orizzontalmente, piegando essi un qualche poco verso il pendio del monte. Per lo più sono tutte le lastre d'una superficie piana, sottile e chinante al bianco, benchè variano anche nel colore, sendovene, che tendono al cenericcio; e tra queste è vario ancora il colore de' Pesci: la qual varietà probabilmente dal color delle pietre provenne, allorchè erano liquide e calde. Sono que' Pesci tutti divisi per metà lunghesso il dorso, restando sempre, in aprendosi le lamine col mezzo di conj, la metà de' loro spini, e delle loro ale in una lamina, e l'altra metà nell'altra. Per la qual cosa parve al Sig. *Rotario* di poter dire, che siansi in sì fatta guisa imbalsimati, stando essi su l'uno de' due fianchi, come appunto giacciono morti, e non già diritti, come guizzano nell'onde. Nel che ben'egli si appose, perchè non solo morti, ma mezzo cotti, per non dire affatto, erano quando presero la presente situazione.

Per ispiegare questa parte del nostro Fenomeno, che incognita finora nell'oscurità è giacciuta, a tre altri Fenomeni assai cogniti nella storia, e già più volte da me menzionati, io ricorro; che sono la nascita del *Monte Nuovo Pozzuolano*, l'interramento del *Lago Lucrino*, e i vomiti del *Vesuvio*. Quanto a' vomiti del *Vesuvio*, abbiamo non ha guari notato, che tal volta consistono in materia pietrosa liquefatta, anzi accennato abbiamo che non pochi altri monti fanno

no lo stesso, che'l *Vesuvio*. E quanto al *Lago Lucrino*, già sappiamo, che tutto al nascer del *Monte Nuovo* fu empiuto di materiali da quel nuovo monte gettati. Se sia dunque che colla mente concepiamo, che di sotto a quel luogo, dove ora è il monte *Bolca*, siavi stato un Lago d'acqua marina, simile al *Lago Lucrino*, e che alcun monte non guari discosto, a somiglianza del *Vesuvio*, abbia steso i suoi vomiti di pietra liquefatta nel Lago medesimo: noi tosto ci accorgiamo, che di quel Lago i Pesci restano, senza poter sottrarsene colla fuga, acchiappati framezzo alla liquefatta pietrosa materia: e perchè il pietroso liquore, non tutto ad un tratto, ma a otta a otta scende nel Lago: quinci avvertiti siamo, che si formano colà varie lamine di vario colore, e di varia durezza, giusta il vario colore, e varia densità dell'accedente materia; e che gli sfortunati Pesci, altri sotto uno strato, altri sotto l'altro restano colti. Perchè poi la fluida materia nel precipitoso scender dall'erta del monte, e nello scorrer per la chinevole pianura, di leggieri s'imbatte in erbe, e in volatili, o terrestri insetti: quindi è, che anche questi e quelle inviluppati nella materia stessa vi rimangono schiacciati. Ponghiamo poi, che a questa pietrosa materia succeduto sia ciò, che succedette alla materia, di cui ora costa il *Monte Nuovo Pozzuolano*, cioè, che da' fuochi sotterranei sia stata all'insù cacciata, e convertita in monte: (il che parere stranio non debbe, dappoichè tale mostrato abbiamo essere stato il nascimento di tutti i monti:) già nulla più manca per ispiegare compiutamente il Fenomeno degli strati, e de' Pesci rinchiusivi, del monte *Bolca*. E se in altri luoghi altri Pesci nella pietrosa materia similmente rinchiusi ritruovansi, ma con qualche differente circostanza: io tengo

per certo, che la differenza non sarà mai tale, che con questi principj, sulle osservazioni di fatto fondati, spiegarsi non possa; siccome avvedersi potrà il savio Leggitore qualunque volta gli occorrerà di applicarli a quelle circostanze, che gli si faranno innanzi.

Bella è l'idea, che tu ci fai concepire (diranno certuni) per ischiaramento del Fenomeno de' Pesci, che negli strati del monte *Bolca* si truovano chiusi. Ma chi ci assicura che la bisogna, come tu ce la dipingi, sia ita. A questi tali io domando. Se la cosa veramente fosse ita, com'io la dipingo; non dovrebbe aver'ella le circostanze, nelle quali per me si è posta? Non credo che se ne voglia dubitare. Ora se di fatto, e per appunto in tutte le circostanze tal'ella è, qual'io l'ho dipinta: per qual cagione dovrà dubitarsi che succeduta ella non sia nella foggia, ch'io la rappresento? Pregio veramente grande sarebbe dell'opra, che alcuno a disaminar si mettesse le circostanze non pur del monte *Bolca*, ma delle pianure sue all'intorno fin sotto le radici del monte stesso, e degli strati correnti all'insuso fino a' monti superiori: perchè in tal caso io tengo per certo, che scoprirebbonsi tutti i più sicuri contrassegni, che non altrimenti andò la bisogna da quel, che per me si è detto.

Altrettale giudizio, che de' Pesci del monte *Bolca*, e de' montani Crostacei, de' farsi intorno a' marini Vegetabili, che su' monti, dentro e fuori delle pietre, e in altri luoghi terrestri si truovano, quai sono Coralli rossi, bianchi, negri, e d'ogni altra sorta, Coralloidi, Retepore, Madrepore, Millepore, Tubularie, Alcioni, Astroiti, Garofani marini, Fonghi marini, Spugna marina, ed altri mille; i quali in qualunque circostanza si truovino, facilmente inten-

renderassi, come sieno andati ne' montuosi, e ne' profondi terrestri luoghi; se loro applicherannosi quegli spiegamenti, per mezzo de' quali l'andata de' marini Pesci, e specialmente Crostacei, s'è dichiarita. E se in alcuni monti nè pur vestigio di marini Vegetabili si truova: ciò pure spiegarsi potrà, come si è fatto in ordine a' marini Animali, colla distinzione de' tempi, ne' quali altri, ed altri monti son nati.

Molta connessione col nostro Fenomeno hanno i pezzi di legno, gli alberi, le frutta, le foglie de' Vegetabili terrestri, che ne' luoghi sotterranei sì de' monti, come de' piani, frequenti si truovano. Una occhiata che diasi all' *Erbajo Diluviano* dell'accuratissimo *Scheuchzero*, vi si scorge essere state in cotai luoghi trovate molte sorte di legna, o di alberi; e ciò ch' è più notabile, molte sorte di foglie, come di Faggio, di Frassino, di Pioppo, di Carpino, di Quercia, di Salice, di Prugno, di Sorbo, di Pero, di Nespolo, di Vite: com'altresì molte sorte di frutta, come Noci Regie, Noci Avellane, Noci Moscate, Noci Vomiche, Pine, Castagne, Mandorle, Peri, Prugne, ed altre. Hanno, come dicea, tanta connessione specialmente i pezzi di legno col nostro Fenomeno, (a) che s'è insino trovata una Chiocciola ad un ramo di quercia impietrito attaccata. Parte di questi legni sono o impietriti, o nelle pietre avviluppati, ma sì uniti colla pietrosa sostanza, che non lasciano dubitare essersi dessi là dentro ficcati in occasione che liquefatte erano quelle pietre. Altri poi sono ravvolti nelle materie metalliche, altri nelle minerali, altri nella sabbia, altri nell' argilla, altri nella ghiaja, altri nella terra grassa.

(a) *Scheuch. Herb. Diluv. p. m. 95. num.* 377.

Spiegò una parte di questo Fenomeno il Sig. *Vallisnieri* (b) ascrivendo la cagione del trovarsi queste legna, od

(b) *De' Corp. Marin. Lett.* 1. §. 86.

od alberi ne' luoghi sotterranei, alle Ruine, o Lavine, o ammottamenti, che succedono nello scoscendersi, o spaccarsi certi monti, che assorbono e seppelliscono tal fiata interi boschi e Villaggi. Ei ne reca parecchi esempli; (a) a' quali può aggiugnersi quello, che succedette qui nel *Friuli* verso il fine del prossimo passato secolo, quando scoscesasi una gran parte del monte *Uda*, detto anche monte *di Resto*, seppellì sotto le sue rovine un' intero Villaggio, e co' materiali caduti sequestrò al di sopra l'acqua del *Tagliamento*, (b) la quale poi sormontando, e scavando nella caduta e stritolata materia un profondo alveo, recò a tutto il Basso *Friuli* quella famosa inondazione, che ancora con orror si rammenta. Altro simile avvenimento più recente succedette nel Territorio *Cadorino* a' di 22 del mese di Luglio dell'anno 1737: dove circa trenta case del Villaggio di *Borca* seppellite restarono sotto le rovine del monte *Nantelau*, che spaccato arrovesciò sopra di esse, ed occupò circa due miglia di spazio sì in lunghezza, come in larghezza.

(a) *Annot. sopra l'Orig. delle Font. num.* 24.

(b) *V. sopra ciò il cap.* 19 *del Lib.* 1. *pag.* 114.

Non v' ha dubbio, che sotto somiglianti rovine stanno sepolti e rami, ed alberi interi, com'altresì le foglie, e le frutta loro: e che somiglianti cose in molti altri luoghi trovate ponno a somiglianti avvenimenti riferirsi. Tuttociò però non basta a spiegare tutto il Fenomeno. Perciocchè que' rami, o tronchi d'alberi, e quelle frutta, e quelle foglie, che *in mezzo* a' marmi, o ad altre pietre si truovano, e quelle terrestri cose, che mescolate ritrovansi, o vicine a qualche marina produzione, e quelle ancora, che lungi da' monti, sotto gli strati delle pianure scavando s'incontrano, a somiglianti cagioni rapportarsi non ponno. Aggiugner dunque fa d'uopo i vomiti de' monti, i quali siccome appiattano sotto ogni sorta di materia gli alberi, le foglie, le frutta, e l'erbe; così a quan-

quando a quando ne avviluppano fra gli strati, o dentro la sostanza de' marmi, e delle pietre, qualora i fiumi di liquefatta materia nelle valli, o fin nel mare trasportano. Aggiugner fa di mestieri il nascimento de' monti nel Continente, i quali alzandosi, e spargendo intorno gran quantità di materiali, seppelliscono sotto di essi tutte le terrestri produzioni, in cui quelli s' intoppano; siccom' esser' addivenuto sappiamo nella fertile campagna tra' laghi *Lucrino*, ed *Averno* frapposta, quando colà surse il *Monte Nuovo*. Aggiugner bisogna soprattutto i nascimenti delle Penisole, e delle Isole, che ad altre Isole si accoppiano. Perciocchè in queste occasioni facilmente, anzi necessariamente succede, che, non solo coperti ed oppressi restino i terrestri Vegetabili dalle sopravvegnenti materie, ma i terrestri co' marini corpi anche si uniscano, o almeno gli uni agli altri si avvicinino. Tai fatti non ponno non esser' avvenuti e allorchè all' isola *Hiera*, o *Sacra* dell' *Arcipelago* una nuova nascente isola accoppiossi, e allorchè tante altre isole, o terre nascenti, delle quali addietro (a) femmo menzione, alla Terraferma si unirono. Sicchè in qualunque luogo sotterraneo tai producimenti non marini s' incontrino, secondo le circostanze che vi si veggono, ad alcuna delle addotte cagioni debbono senza dubbio riferirsi. e ciò a spiegare interamente tutte le locali circostanze di questo Fenomeno pare che basti.

(a) *Lib. II. cap.* 8.

Resta finalmente da brevemente riflettere intorno a' metalli, ed a' vasi di creta, che in profondi sotterranei luoghi si truovano. Tali sono que' pezzi di ferro lavorato, che nello scavare i pozzi di *Modena* s' incontrano: tali sono le medaglie, che accennò il Sig. *Woodward* (b) in sì fatti luoghi trovarsi: tali que' vasi, o rottami di vasi fossili, che il medesimo avvisa chiamarsi

(b) *p.* 304. 305. 417. 418

dal

dal *Balbino Ollæ fossiles*, dal *Gesnero Ollæ nativæ*, e da altri con altri nomi: tali quelle varie monete, e quella medaglia di *Vitelio* Imperatore, che (come attesta chi fu presente al fatto) dentro alla dura e viva pietra trovate furono l'anno 1713 vicino a *Napoli di Romania* nello scavare un pezzo di pietroso monte: tali sono tutti que' vasi, e tutti que' metalli fattizj, che ognuno può figurarsi esistere sotto i tanti strati di materie vomitate dal *Vesuvio*, e dall'*Etna*, sotto i materiali del *Monte Nuovo Pozzuolano*, sotto i materiali, che si rovesciarono addosso all'isola *Hiera* nel nascer l'altra isola, che a lei si unì, e sotto i materiali rovesciatisi addosso alla Terraferma nel nascer delle poco fa mentovate Penisole, e sotto anche i materiali degli scosciati monti, de' quali poc'anzi fatt' abbiamo parola. I quai vasi e metalli tutti, siccome ci lasciano facilmente intendere il modo e la cagione, per cui là sotto restarono oppressi, e per cui parte di essi dentro alle pietre restarono chiusi: così anche intender ci fanno, che in qualunque altro luogo somigliante altri sì fatti vasi, o metalli si truovino, ad alcuna delle già conosciute e spiegate cagioni e maniere il sotterramento, e inviluppamento loro dee rapportarsi. Naturalissima senza dubbio è questa esplicazione, di cui pare che ognuno possa restare interamente pago. E quindi manifesto si fa, che, se il sistema *nostro* è abile a spiegare anche altri Fenomeni fuori del nostro principale, al quale però hanno non poco rapporto; da questa facilità egli acquista non piccolo rinforzo per farsi riguardare, come vero e certo; e per conseguenza per far comprendere, che ottimamente per esso lui il Fenomeno de' Corpi Marino-montani essi spiegato. Ma perchè più lume ancora, e certezza acquistar possa il Sistema nostro dalla facilità, ch'ei re-

ca a spiegare anche altri Fenomeni, benchè per altro a spiegarsi difficilissimi, e benchè non sembri a prima giunta che alcuni d'essi co' Marini Corpi de' monti abbiano molta relazione: seguiteremo ad applicarlo allo spiegamento di parecchi altri sì fatti Fenomeni; con certezza di avere con ciò ad illustrare non solo il principale nostro Fenomeno, ma più di uno ancora di que' punti di Fisica, che seppelliti sotto a densissime tenebre sono finora giaciuti.

CAPITOLO XXIV.

Si applica il Sistema nostro allo spiegamento di varj Fenomeni, per altro a spiegarsi difficilissimi: e prima si spiega come anco i Pesci d'acqua dolce incontrato abbiano una sorte somigliante a quella de' Pesci Marini: e spiegasi dipoi come succeder abbia potuto il Fenomeno della Nave trovata nelle viscere d'un monte fra gli Svizzeri.

Asserì il Sig. *Vallisnieri*, che nelle viscere de' monti si truovano de' Pesci d'acqua dolce impietriti: e 'l Sig. *Scheuchzero* notò di avere alcun tal pesce sopra un'alto monte in realtà trovato; benchè nè dell'uno nè dell'altro non mi sovviene ora il luogo, dove le loro contezze questi due Scrittori su questo punto ci hanno lasciate. Ed io per le informazioni con tratto d'umanissima cortesia mandatemi dal Sig. *Tommaso Sticcotti*, Soggetto nella Giurisprudenza salito ad un'alto grado di stima, intendo che, dappoiche nella *Carnia* squarciossi il monte *Uda*, ed una gran parte di esso precipitò nel canale del *Tagliamento*; ne' materiali di quel diroccato monte trovati furono impie-

triti

triti parecchi Pesci d'acqua dolce. Di questa ragione è una *Trota*, che in *Tolmezzo*, in Casa del Sig. *Giambatista Sigotti* si conserva, la quale trovata fu dentro a una pietra fatta a lamine assai facile a sfogliarsi: e tale similmente si è un pesciuolo, che *Morsone* da' paesani si dinomina, il quale in casa del Sig. *Jacopo Rotari* conservasi.

Per intendere come questi ed altri tali pesci acchiappati siensi dentro alle viscere, v. g, del monte *Uda*, basta che risovvengaci di ciò, che nell' antecedente capitolo s'è detto intorno al modo, in cui tra le pietre del monte *Bolca* i marini Pesci s' inviluppparono. La cosa io penso succeduta sia così. Eransi già all'intorno di quel luogo, dove ora esiste il monte *Uda*, alzati o tutti, o in parte quegli altri monti, che o da lungi, o da presso gli stanno intorno, e lungi di là ritiratosi era il mare: ma ivi non essendosi ancora il terreno molto alzato, sussisteva un lago d' acqua dolce, o forse per lo meno correvavi un qualche fiume. Vomitò poi alcuno de' circostanti monti (come sogliono i monti fiammiferi) della pietrosa materia liquefatta, la quale nel sottoposto lago, o fiume si raccolse in guisa, che i pesci del fiume, o lago allora o disviato od asciugato, restarono dentro a quella materia chiusi ed oppressi. Scorso poi qualche intervallo di tempo, ed accesisi i sotterranei fuochi, quella stessa materia, in cui avviluppati stavano i già impietriti pesci, spinsero insuso, e ne formarono un monte, il quale collo scorrer de' frettolosi anni scommesso nelle interne parti, spaccossi, e nella dirupata sua materia ci mostrò per mezzo degli accennati pesci i certi contrassegni delle dianzi succedute vicende.

Alcuno forse vorrà piuttosto credere, che l' inviluppamento di cotai pesci avvenuto sia per via di un' al-

altra simile caduta di un qualche pezzo di monte, siccom'è credibile che alcuni pesci del *Tagliamento* acchiappati sienosi sotto i materiali di quel pezzo del monte *Uda*, ([a]) che cadendo l'anno 1692 si attraversò al corso del *Tagliamento* stesso. Ma perchè per questa via spiegarsi non può, come i pesci ficcati siensi dentro alla sostanza delle pietre: perciò al primo dato spiegamento attenersi è uopo.

(a) *V. pag.* 115.

Degna d'una particolare attenzione è una circostanza, per cui si osserva, che quei monti, che danno pesci impietriti d'acqua dolce, non danno nè pesci, nè altri corpi marini; e que' monti, che danno o pesci, od altri corpi marini, non danno pesci impietriti d'acqua dolce. *E' notabile sopra tutto* (disse il Dottissimo, ([b]) e nelle osservazioni sue circospettissimo Marchese *Maffei*) *come* gl'impietriti pesci del monte Bolca *son tutti pesci di mare, grand' equivoco essendo stato di chi ha scritto, trovarvisi Lucci, Tinche, ed altri tali*. La vera cagione di questa diversità fra monti e monti, e fra pesci e pesci, ella è, che que' monti, che non hanno se non pesci ed altri corpi marini, o alzati si sono immediatamente su dal fondo del mare, come il monte della ultimamente nata *Nuova Isola*, o alzati si sono da que' luoghi terrestri, ne' quali prima dominava l'acqua del mare, ma poi empiuti furono dalle terrestri o pietrose materie da altri monti vomitate; qual sarebbe quel monte, (se ora dalla Natura venisse prodotto) il quale sorgesse da quel luogo, dove una volta fu il *Lago Lucrino:* nel qual monte si troverebbero senza dubbio que' pesci e quegli altri corpi marini, che nell' interrarsi quel Lago, restarono là dentro avviluppati e seppelliti. Per l'opposito que' monti, ne' quali soli pesci d'acqua dolce si truovano, nati sono in luoghi, dove da grandissimo tempo non v'era più il

(b) *Nella sua Verona Illust. P.* 3. *cap.* 8.

 mare,

mare, nella guisa, che testè mostrato abbiamo aver dovuto nascere il monte *Uda* nella *Carnia*.

Avvedersi quinci debbono dello sbaglio suo coloro, che al diluvio riferiscono la cagion del nostro principale Fenomeno: perciocchè la torbida e confusa acqua del Diluvio non può concepirsi, come abile a distinguer monti da monti, e a separare pesci da pesci possa essere stata. Avvedersene debbono anche quegli altri, che stimano essere stato il mare su que' monti, ne' quali si truovano i pesci marini: perciocchè se vera fosse questa loro immaginazione, vera dovrebbe esser' anche quest' altra, che i laghi d'acqua dolce fossero stati sopra que' monti, ne' quali i pesci d'acqua dolce si truovano; la qual' è certamente tra' limiti della Natura impossibile.

Or' a spiegare passiamo, come in un monte avvilupparsi abbia potuto quella Nave, che tra gli *Svizzeri*, scavando una miniera fu trovata. E primieramente notisi che 'l Sig. *Dickinzon* in tre cose sbagliò rapportando questo trovamento: una si è, ch' egli scrisse essersi trovata questa Nave in un monte vicino a *Verona* Città dell' *Elvezia*; quando scriver dovea, vicino a *Berna*: l'altra, ch'ei rapportò questo trovamento, come succeduto l' anno 1460; quando dir dovea, l'anno 1462: la terza, ch'ei disse essersi trovata quella Nave alla profondità di cinquanta; quando dir dovea di cento e più pertiche. Ammendando dunque ciò, che dietro la scorta del *Dickinson* altrove (a) s'è da noi scritto, ci attenghiamo alla relazione, che di questo fatto ci lasciò *Teodoro Moreto*, venutaci per le mani dopo che l' impressione di questa nostra Opra s'era già avanzata. Ecco ciò che questo Scrittore appoggiato all' autorità del *Fulgoso*, ci lasciò scritto su questo punto. (b) *Fulgosus gravis Historiogra-*

(a) *pag.* 168.

(b) *In Tract. de Æstu Maris cap.* 21. *n.* 275.

graphus narrat prope Bernas *anno* 1462 *inventum infra terras pervetustum ligneum navigium ab iis, qui in fodinis centum atque amplius orgyiis depressi metalla rimabantur. Aderat autem & ferrea anchora, & vela cannabina, & galeæ virorum quadraginta.*

Coloro che riguardano come falso ed incredibile ciò, che o non intendono, o spiegare non sanno, ricevono come finto e favoloso questo racconto. Ma il racconto che ci fa *Eusebio Nieremberg* (a) d'un' altra Nave in simili circostanze trovata in un monte del *Perù*: e 'l ragguaglio che, per attestato dello stesso *Nieremberg*, ci dà *Pietro Messia* d'un' altra Nave similmente in un'altro monte trovata, debbono torci ogni dubbio ed incertezza intorno a questi trovamenti: perciocchè non è credibile che tanti Scrittori, l'uno dall'altro e di luogo e di tempo lontani, e che avvenimenti affatto diversi ci rapportano, abbiano cospirato ad ingannarci ne' racconti che ci han fatto, quando specialmente niuno emolumento ridondar loro dovea dal fingere sì fatti rapporti. Udiamo a rinforzo del credito, che si conciliano questi Scrittori, la reale testimonianza del mentovato *Nieremberg*. *Juxta Callaum portum Limæ in Peru, cum evisceraret avaritia terram, insecuta auri venam, navigium inventum est sub ipso monte.* E poco dopo. *Fidem his adstruit .... Petrus Mexia, qui sub eminenti monte aliud* (navigium) *repertum narrat.*

(a) *Hist. Nat. Lib.* 5. *cap.* 2.

Oltreciò qual' è mai la cagione, per cui questi increduli prestar fede ricusano a sì fatti trovamenti? Forse per esser' impossibile, che in tali circostanze si truovi una Nave? No: perchè se ciò impossibile fosse, dovrebbe in se qualche ripugnanza, od assurdità ravvolgere; il che ravvisarvi io non so. Forse per es-

esser cosa in se stessa difficilissima, che una nave s'inviluppi e seppellisca in un monte cotanto dal mare lontano? In se stessa non è questa cosa più difficile di quel che sia, che s'inviluppi in un sì fatto monte una Conchiglia, o una Chiocciola marina. Ora è forse da credersi cosa in se stessa difficilissima, che una marina Conchiglia o Chiocciola s'inviluppi in un sì fatto monte, dappoichè in moltissimi monti e al mare vicini, e dal mare lontani, anzi lontanissimi, inviluppate si truovano a milioni le Conchiglie e le Chiocciole, e di più ogni sorta di marini pesci da' più piccioli, fino a' più grandi? La difficoltà dunque non istà nella cosa, ma nella mente degli uomini, de' quali finora nessuno è giunto a spiegare in modo che appaghi, non solo come le navi, ma nè pur come le Chiocciole, e gli altri marini corpi siansi ne' monti alzati e inviluppati. Siccome dunque niuno in oggi osa negare, che le marine Chiocciole e Conchiglie si truovino su' monti, e fin nelle più intime viscere de' medesimi: così negar non debbesi, che l'accennata Nave sia stata nelle interne viscere d'un'alto monte trovata: ma piuttosto applicar debbesi della mente l'acume a dispiegare, come abbia potuto un'avvenimento sì straordinario succedere.

Dappoichè s'è per me spiegato, come i *marini animali* e vegetabili si siano su' monti alzati, e dentro di essi acchiappati, non estimo più molto difficile spiegare, come una Nave tra gli *Svizzeri* in un monte vicino a *Berna* invilupparsi abbia potuto. Ed ecco come questo gruppo io discio1go. Nacque l'anno 1538. vicino a *Pozzuolo* il più volte menzionato *Monte Nuovo*; e in nascendo quel monte, restò il *Lago Lucrino* di terrestri materiali empiuto. All' empiersi di terra

terra quel Lago, se in esso trovata si fosse una qualche nave; (chi sa che trovata ella non siavisi almeno qualche barca peschereccia?) quella nave senza dubbio sotto i materiali da quel nascente monte gettati sarebbe restata affondata e seppellita. Se dipoi col correr del tempo in quel luogo, dove seppellita si fosse quella nave, i fuochi sotterranei alzato avessero un' altro monte; ella è cosa certa, che dentro le viscere di quel tal monte racchiusa sarebbesi quella tal nave: e i cavatori delle miniere, se là posti a cavare si fossero, trovata senza dubbio avrebbero quella nave dentro alle viscere di quel Monte. Ciò dunque, che la natura e la sorte cominciò, ma non compì nel *Lago Lucrino*; lo cominciò non solamente, ma lo compì ancora e perfezionò nel *Bernese* Distretto.

Era in tempi remotissimi colà, dove ora sono i *Cantoni Svizzeri*, il mare, o un qualche gran lago marino, circondato da monti, o anche intramezzato da isole, come ora è l'*Arcipelago* d'isole sparso: e mentre in quelle acque trovavasi quella Nave, di cui parliamo, o un qualche pezzo di monte rovesciossi addosso alla medesima, o i materiali di qualche monte nascente, o vomitante l'affogarono e seppellirono. Passato poi qualche spazio di tempo, in quel luogo, dove quella Nave seppellita giaceva, alzossi un monte, e dentro le interne parti di esso alzossi pure con esso lui quella Nave, che nell' interno e' chiudeva: e perchè là dentro chiuse stavano anco delle miniere, perciò si cominciò a cavarnele; e come si giunse alla profondità di cento e più pertiche, si trovò quella Nave, che nascosa vi stava. Quinci può ciascheduno comprendere quanto legittimo e naturale sia il nostro sistema; giacchè per mezzo dello stesso un Fenomeno tanto difficile a intendersi tanto naturalmente si spiega.

C A-

CAPITOLO XXV.

Si accenna come, applicando nel sistema nostro certe osservazioni già per l'addietro fatte, ed altre da potersi fare da qui innanzi, venire in chiara cognizione si possa, se il mare abbia mai molto notabilmente cambiata l'altezza sua orizzontale.

NOtato abbiamo nel Cap. XV di questo libro, dov' essi disciolto l' obbietto provegnente dal Vacuo Filosofico, che nella ipotesi che 'l globo terraqueo nelle interne sue parti tutto pieno sia di terrestre e dura materia, viene in conseguenza che quanto più crebbero in numero ed in grandezza le isole, e le terre continenti; tanto più andò sempre la superficie orizzontale del mare alzandosi, finchè giunse alla moderna altezza. Nell'altra ipotesi che il globo terraqueo contenga dentro ad una grossa crosta di terra un vasto globo di fluido fuoco, notato ivi abbiamo, che potè la marina superficie sempre nella medesima orizzontale altezza conservarsi. Non è però questa una conseguenza necessaria, ma sol possibile di quella ipotesi. Perciocchè, posto anche il grande igneo globo nelle intime parti, e dintorno al centro della terra; potè la continente terrea crosta soggiacere al variamento cagionato dalla formazione de' monti nella parte esteriore verso, e nella superficie convessa, senza che v'abbia soggiacciuto nelle parte interna verso la superficie concava: o almeno poterono farsi degli alzamenti in una qualche parte della terrena esterna superficie, senza che nello stesso tempo sia qualche abbassamento in altra pur'esterna parte succeduto. E perciò anche in que-

questa ipotesi ha potuto la superficie del mare sempre più alzarsi, secondo che sempre più dal principio fino ad ora è andato crescendo lo spazio dalle Isole, dalle Penisole, e dalle terre continenti occupato.

Dal fin qui detto costa, che potè la profondità del mare aumentarsi o per essersi il fondo del mare abbassato, senza che l'orizzontale altezza della sua superficie si cambiasse; o per essersi sempre più alzata l'orizzontale altezza dell'acqua, senza che siasi abbassato del mare il fondo, od alveo che dirsi voglia. Qui, dove cercasi, non qual cosa succeder'abbia potuto, ma qual cosa in realtà succeduta sia, rintracciar fa di mestieri qual de' due accennati modi tenuto siasi dalla Natura nell'aumentar del mare la profondità. Ond'io a dimostrare imprendo, che'l mare dal principio de' tempi fino ad ora abbia sempre maggiore profondità acquistata, per essersi sempre più alzata la di lui superficie. Notammo nell'anzidetto Cap. XV, che le osservazioni da farsi sopra gli avvenimenti de' tempi futuri potranno su questo punto accertarci. Ma qui senza tanto indugio, adducer' intendo ragioni ed osservazioni tali sopra gli avvenimenti già succeduti, che appagare anche presentemente ci possano intorno una ricerca tanto difficile, quanto ciascheduno che intende la scorge.

Non è affatto nuovo il pensiero, che da' primi tempi fino ad oggi alzata siasi la marina superficie. L'altrove lodato Sig. Dottor *Giovanni Bianchi*, nel suo *Saggio* sopra il flusso e riflusso dell'*Adriatico* mare, [a] (a) *Pag.* 69. osservò anch'egli, che questo mare di giorno in giorno si va sempre alzando: e in una sua Lettera de' 14 Dicembre 1739 egli mi accenna di più, aver'osservato il chiarissimo Sig. *Eustachio Manfredi*, che ne' con-

tor-

torni di *Ravenna* per lo corso di 1300 anni siasi il mare alzato intorno a sei piedi; e che per lo corso di 230 anni siasi il mare alzato in *Venezia* circa un piede, raccogliendo ciò da una banchina di marmo posta a fianco del Ducale Palazzo di quell'Inclita Città. E quindi deduce il Sig. *Bianchi*, che in *Ravenna* ed in *Venezia* il mare si alzi con pari proporzione circa un piede ogni 230 anni; e ne rapporta la cagione all'arena, alla ghiaja, ed al fango, che da' torbidi fiumi si portan nel mare.

Che in *Venezia* ed in *Ravenna*, siccome in ogni altro luogo, sempre più il mare si alzi, di buon grado io convengo col Sig. *Manfredi*, col Sig. *Bianchi*, e con chiunque sì fatta sentenza sostiene. Ma che questo alzamento si faccia per via dell'arena, della ghiaja e del fango, che da torbidi fiumi si portan nel mare; e che si faccia colla proporzione di circa un piede per ogni 230 anni, io non vi acconsento. Perciocchè quanto alle posature, che nel mare dalle rapaci acque de' fiumi si portano; se riguardiamo la ghiaja, ella è così poca, che nè pur per lo corso di 4000 anni ella basterebbe ad alzar un piede tutta l'acqua del mare. Se poi riguardiamo la minuta arena ed il fango; egli è vero, che quella, e quest'ultimo specialmente in gran copia da' fiumi nel mare si porta. Ma che quell'arena e quel fango bastino per far che il mare si alzi un piedi ogni 230 anni, non ne son pago.

(a) *pag.* 138. 185. E' oppinione del Sig. *Woodward*, (a) che la materia terrestre portata da' fiumi nel mare risalga co' vapori nell'aria, e di colà ricaggia in pioggia, facendo così un perpetuo giro. Che la bisogna vada tututta così, io non mi arrischio guarentirla. Ma che una gran parte di sì fatta materia in tal guisa si muova, io ne son persuaso; siccome persuaso anche sono, che un' al-

altra gran parte ne resti per gli ondosi flutti rispinta su' lidi. E quindi persuaso io rimango, che cotai sedimenti non bastino per alzare all'accennata misura e proporzione il mare.

Da un'altro canto il dire, che in 230 anni il mare si alza un piede per le posature portatevi da' fiumi, egli è dire, che in 230 anni vien da' fiumi nel mare portata tanta posatura, che basterebbe a formare un solido di miglia cubiche 4156 $\frac{4}{5}$ almeno, se tutta in un mucchio si raccogliesse, senza comprendere quella parte del sedimento, che insieme co' vapori nell'aria si esala. la qual cosa è troppo difficile a provarsi, per non dire assolutamente ch'ella non è così. Nè vale in contrario, che si osservi v.g. in *Ravenna*, o in *Rimini*, o nelle Lagune di *Venezia*, che da un certo numero d'anni in qua siasi alzato alquanti piedi o'l letto de' fiumi, o'l fondo delle Lagune, o'l terren piano delle strade. Perciocchè per provare che l'acqua del mare fossesi alzata v.g. da 230 anni in qua un piede a cagion de' sedimenti portati da' fiumi nel mare, uopo sarebbe provare, che in questo intervallo di tempo per via di questi sedimenti si fosse il letto del mare dappertutto alzato un piede; oppure provarsi dovrebbe che i sedimenti da' fiumi deposti nel mare in vicinanza de' lidi per lo corso di 230 anni pareggiassero una mole di terreno bastante ad alzare un piede tutto il fondo del mare. Ma perchè chiunque si cimenterà a far questa pruova, si accorgerà facilmente (per quanto io ravviso) dell'inganno suo: perciò forza è conchiudere, che l'alzamento del mare non debbe a' sedimenti delle fiumane acque, se non in menomissima parte accagionarsi. Notisi qui, ch' io parlo del fondo e della superficie del mare in generale; perchè il liquido

elemento dell'acqua è necessitato dalla condizion di sua natura a star sempre a livello, e perciò ad alzarsi per tutto, posto che a qualunque misura in alcun luogo si alzi.

Che l'alzamento poi del mare non si faccia colla proporzione d'un piede per ogni 230 anni, io lo tengo per certo: e in pronto ne ho delle buone pruove. Mettiamole in chiaro. Data l'ipotesi, che il mare si alzi per ogni 230 anni un piede, ne viene in conseguenza, che per lo spazio di 2300 anni, il mare non si alzi se non dieci piedi: e ne siegue ancora, che se l'età del Mondo dalla sua infanzia fino ad oggi consiste in 5740 anni, come oggidì pensano quasi communemente i Cronologi; da quei primi tempi fino ad oggi il mare alzato non si sarebbe, se non 25 piedi, o poco meno: e se l'età del Mondo dal suo principio fino ad oggi consiste in 8724 anni, giusta il pensar di que' Cronologi, che appoggiandosi alla Storia Santa, l'età del Mondo più di tutti allungano; il mare da' primi tempi fino ad oggi non si sarebbe alzato, se non 38 piedi, o poco meno. Ma s'io dimostro con pruove palpabili che, non già dal principio del mondo, ma da tempi assai più vicini, anzi da men di due mil'anni in qua, il mare s'è alzato forse più di cento piedi: ogn'uno si accorge, che la proporzione de' 230 anni per ogni piede di alzamento nel mare, cade affatto per terra, e resta onninamente distrutta. Eccone le pruove.

Presso il Sig. *Vallisnieri* io truovo, (a) che vicino a *Dondraco*, o *Dordraco*, o *Dort* nell'*Ollanda*, e vicino a *Dulrat* nella *Frisia* parecchi non ignobili castelli giacciono dal mare coperti, e che le cime delle loro Torri anche in oggi vi si veggono. Il Sig. *Madrisio* (b) avvisa anch'egli, che vicino a *Dort* si naviga ancora

(a) *De' Corp. Mar. Lett.* 1. §. 77.

(b) *Viaggi. tom.* 2. *p.* 132.

ra fra le cime de' Campanili, e trasparischono profondamente dalle acque gl' ingojati Villaggi. Truovo pure presso l'anzidetto *Vallisnieri*, che *Luna* Città una volta situata su' confini tra l'*Etruria*, e la *Liguria*, la quale avea un'ampissimo Porto, ora si vede tutta dal mare allagata e sommersa: che dirimpetto a *Pozzuolo* si veggono miseri avanzi di Torri, di Palagi, e di case sott' acqua sepolte. Anche il Sig. *Bianchi* avvisa, (a) che *Conca* Città una volta circa dieci miglia lontana da *Rimino*, ora sen giace sotto l'onde del mare seppellita; e che le sommità delle Torri vi si discernono, quando il mare sta in calma.

(a) *Specim. Æstus marit. Prop. ult. Schol. 3. pag.* 74.

Potrebbe forse sospettare alcuno, che quelle Città siensi annegate per cagion di qualche terremoto, che abbassare abbia fatto il suolo, dov'elleno erano fabbricate. Ma siccome il terremoto, quando succedono sì fatti abbassamenti di suolo, suole atterrare, diroccar' e dirompere le fabbriche; e sconquassate farle ingojar dalla sommossa e squarciata terra: così non è probabile che sieno state quelle città subbissate per via di terremoto, quando le loro Torri, ed altre loro fabbriche sono rimase in piedi: e perciò tener noi dobbiamo per certo, che'l subbissamento di quelle città succeduto sia non per altro, che per esservi sopravvenuto il mare. Quanto a' Villaggi, o Castelli vicini a *Dort* la storia ci assicura, (b) che furono dal mare sorpresi, non già dal terremoto sprofondati: e perciò l'esempio di questi unito alla recata ragione non ci lascia dubitare, che la cosa succeduta non sia, com'io diceva.

(b) *Presso il Madrisio, nel luog. cit.*

Gioverebbe molto al proposito nostro, se chi ha veduto le sommerse Torri di *Conca*, e di *Luna*, avesse colà tolta la misura dell'altezza dell'acqua e delle Torri stesse col getto dello scandaglio, e meglio ancora, per

opta de' Palombari: perchè colla notizia di tali previe misure potremmo più accerratamenre formare il raziocinio nostro. Ma giacchè tali misure ci mancano, la discorreremo così.

Conciosiacosachè le Torri v. g. di *Conca* non si veggano, se non quando il mare è in grande bonaccia; quinci argomentar possiamo, che dalla superficie dell' acqua fino alla sommità delle sommerse torri sianvi quindici piedi d'altezza: e perchè ogni torre, per poco alta che sia, ella si alza sopra terra cinquanta piedi almeno, porremo che le torri di *Conca* siano cinquanta piedi alte sopra'l piano anticamente abitato: e perchè questo piano, quando quella Città fioriva, doveva esser cinque piedi almeno più alto della superficie ordinaria, che allor'avea il mare, aggiugneremo questi cinque piedi, e porremo che tra quell'antica, e la moderna marina superficie vi sia la differenza di 70 piedi. Ciò posto, ognuno vede che dal tempo, in cui fioriva la Città di *Conca*, fino ad oggi, il mare 70 piedi s'è alzato. In qual tempo abbia fiorito *Conca* la Città non mi è noto: ma mi è ben noto per la testimonianza di *Strabone*, ([a]) che al tempo di lui ancor sussisteva allo scoperto la Città di *Luna*. E perciocchè *Strabone* viveva, e scriveva ne' primi anni dell'Era Volgare; quindi costa che dopo quel tempo la città di *Luna* è stata dal mare affogata: e per conseguenza son meno di 1740 anni, dacchè nel mare si è fatto un'alzamento di molti e molti piedi. E se sopra la Città di *Luna* le accennare diligenti misure si prenderanno, si verrà in chiara cognizione di quanto da circa 1700 anni in qua il mare siasi alzato. Che se scopriralsi che quest'alzamenro sia stato, com'io tengo per certo, maggiore di 40 piedi: quindi certamente intenderassi, che in meno di 1740 an-

(a) lib. V. pag. 339.

anni s'è il mare alzato più di quello alzato sarebbesi per lo corso di 8000 anni, se fosse vera l'ipotesi di chi pensò alzarsi il mare colla proporzione d'un piede per ogni 230 anni. e quindi chiaro si conosce, che sì fatta ipotesi ammettersi non può, nè debbe.

A rifiutarla ci obbliga con pruova ancor più forte la Città di *Conca*. Perciocchè, posto che l'altezza delle sue Torri ci dimostri che la superficie del mare innanzi alla sommersione di essa Città sia stata, com'io accennava, 70 piedi almeno più bassa della superficie presente del mare stesso; da ciò si comprende, che per lo spazio di circa due mil'anni s'è tanto il mare alzato, quanto appena sarebbesi alzato per lo corso d'anni 16000, data la realtà di quella ipotesi. Dissi per lo spazio di circa due mil'anni: perchè sendo della Città di *Conca* rimasa la memoria nelle non sacre Storie, le quali poco più addietro di due mil'anni cominciarono con esattezza a scriversi; non può la sommersione di *Conca* esser molto più di duemil'anni antica. Che se, presane la misura, si scoprisse che le Torri di lei sono più alte di cento piedi, quinci rileverebbesi esser verissimo ciò, che testè io additava, che da men di duemil'anni in qua, s'è più di cento piedi il mare alzato.

Per lo contrario, data l'ipotesi della menzionata proporzione nell'alzarsi del mare, da duemil'anni in qua il mare non sarebbesi alzato se non circa nove piedi: e così *Conca* sarebbe ancor discoperta, siccome discoperta ancora sarebbe la Città di *Luna*, e quelle altre Città, o Castella, che vicino a *Dondraco*, e a *Dulrat* sommerse si veggono. Ella dunque non s'è mai serbata dal mare nell'alzarsi la pretesa proporzione, e per nuova conseguenza l'alzamento del mare alle posature delle torbide

fiu.

fiumane acque non de' rapportarsi: le quali nè pur un quarto di piede in 230 anni vagliono a fare alzar del mare le acque.

A che dunque rapportarsi debbe come a vera cagiogione quell' alzamento? Agli alzamenti del marino alveo, alla sortita de' monti e delle isole fuori dall' acqua, e alle materie da' monti vomitate e tramandate nel mare. Imperciocchè gli argomenti, co' quali si è provato che di fatto i monti tutti sì delle isole, come della terraferma, sono stati fuor dal seno della terra cacciati all' insuso per via de' sotterranei fuochi, o gli argomenti, con cui si è mostrato che gli strati sì delle pianure, come de' monti secondarj, altro non sono ch'eruttamenti ed eruzioni di materiali usciti dalle bocche ne' monti aperte per opra de' fuochi medesimi: questi argomenti, dico, dimostrano altresì che di fatto il mare ha dovuto dal principio fino ad ora sempre più alzarsi. Perciocchè se i monti, e gli strati delle pianure, che ora alzati sopra la marina superficie si veggono, da principio non esistevano dove ora esistono; ma tutti chiusi stavano dentro al seno della Terra: quinci ne siegue che allora l' acqua intorno intorno copriva tutta la terra, ed in seguito la superficie dell' acqua in quel tempo stendevasi il doppio di quel che ora si stende. L' alzarsi de' monti fece che dell' acqua la superficie molto si ristrignesse, e per conseguenza l' acqua ristretta nella superficie dovette necessariamente alzarsi. Il discender poi che fecero nell' acqua stessa i materiali che formarono le tante pianure dipoi abitate, i tanti monti secondarj, e in molti luoghi il secondario fondo del mare, obbligarono l' acqua a sempre più ristrignersi, e in conseguenza a sempre più alzarsi. Dimodochè se l' acqua da principio (come altrove notato abbiamo) non avea di

di profondità, se non 175 pertiche; andò poi sempre maggiore profondità acquistando, finchè alzandosi giunse alla profondità ed altezza odierna, che secondo i più esatti Osservatori giugne in alcuni luoghi fino a circa quattro miglia perpendicolari. Onde presentemente l'acqua del mare viene ad essere in alcuni luoghi circa 3825 pertiche più profonda di quel ch' ella fu da principio.

Contro a questo nostro sentimento opporrà forse alcuno ciò, che tal fiata succeder si vede, cioè, che s' innabissano lunghi e larghi tratti di terrestri paesi, sopra de' quali già innabissati si stende l'acqua del mare; e quindi argomentare e' vorrà, che il mare abbassarsi piuttosto debba, che alzarsi. Che questa sorta di Fenomeni promuova l'abbassamento piuttosto che l' alzamento del mare, io lo accordo. Ma non per questo io tralascio di sostenere, che 'l mare siasi sempre alzato, e che ad alzarsi ancora egli continui. Servono gli abbassamenti delle terre a fare abbasar' anche il mare; e gli alzamenti delle terre, quando specialmente nel mare succedono, costringono il mare stesso ad alzarsi. Ma tra gli alzamenti, e gli abbassamenti delle terre questa differenza io osservo; che delle terre gli alzamenti tendono a promuovere infinite opre della Natura; e delle terre gl' innabissamenti a distrugger tendono della Natura le opre. Quindi gli abbassamenti delle terre cogli alzamenti eguagliarsi non debbono: altramente dirsi dovrebbe, che la Natura stia altrettanto attenta a distruggere, quanto attenta ella sta a propagare i producimenti delle naturali cose. In fatti cosa certa ella è, che da principio tutta la terra era d'acqua coperta. Ora per via degli alzamenti fatti nelle varie sue parti ella è circa la metà discoperta. Dunque non può dirsi che gl' innabissamen-

famenti eguaglino gli alzamenti delle terre: e per conseguenza la marina superficie, quantunque si vogliano dagli abbassamenti interrotti gli alzamenti di lei, ha dovuto e debbe sempre più alta trovarsi: e per nuova conseguenza agli alzamenti del marino fondo, alla sortita de' monti e delle isole fuori dall'acqua, ed alle materie da' monti vomitate e tramandate nel mare, l'alzamento di esso, come a vere cagioni de' rivocarsi.

Il più che accordarsi possa in consonanza di quest' obbietto egli è forse, che in que' pochi luoghi, dove il mare ha circa 4 miglia di profondità, ivi disceso sia il di lui fondo, per essere forse state di là sotto sottratte quelle materie, che per opra de' sotterranei fuochi furono eruttate dalle bocche ne' monti aperte: e così l'obbietto può bensì provare che non tutta la profondità del mare venga dal solo alzamento della sua superficie: ma non può miga dimostrare, che de' grandi alzamenti, fino a qualche migliajo di pertiche, nella superficie del mare non si sieno fatti.

Facciamo ora una pruova particolare, che dalle cagioni per noi addotte provenuto sia del mare l'alzamento. e giacchè i più diligenti Osservatori su questa materia notato hanno, che da circa 230 anni in qua s'è il mare alzato circa un piede; mostriamo che le accennate sono state le vere effettrici cagioni di questo ragguardevolissimo Fenomeno.

L'anno 1538 nacque il *Monte Nuovo* presso Pozzuolo, e col suo nascere empì di terra tutto il *Lago Lucrino*: e con ciò fu tolto tutto lo spazio di quel Lago all'acqua del mare, che d'indi in poi ne restò sempre esclusa: e con tale occasione moltissime ceneri ed arene si sparsero non solo nel poco distante *Lago Averno*, ma quasi per tutto il Mediterraneo Mare, fino a' li-

lidi dell'Africa. L'anno 1570 (a) nacque nell' *Arcipelago* l'isola detta *Makri Kammeni*: e nell'anno 1650, il dì 27 Settembre un'altra isola su dal fondo del mare alzossi; ambe in vicinanza di *Santorino*: e l'anno 1707 nacque la *Nuova* già famosa *Isola* in vicinanza pure di *Santorino*, la quale in pochi anni (come intendo da chi ha navigato più volte in quelle parti) s'è allargata ad occupare più di dieci miglia di giro. L'anno pure 1638 tra le Isole Azzore, in luogo dove il mare 160 braccia è profondo, alzossi una Nuova Isola lunga tre leghe, larga una lega e mezza. E per via di queste nuovamente nate isole ognuno discerne quanto grandi spazj sienosi tolti del mare alle acque.

(a) *Leggasi qui dietro il Cap. 8. pag. 242.*

Il Monte *Vesuvio* l'anno 1631 (b) con un fiume di liquefatta materia, che corse fin nel mare, vi formò una penisola presso a un miglio lunga: e in altra parte la materia colà tramandata dilatò il lido, e cacciò indietro il mare fino a 120 passi. In questo, ed in altri sette incendj (se pur non sono di più) che vomitò questo monte dentro lo spazio de' 230 anni prossimamente passati, scagliò egli grandissima quantità di ceneri, d'arena, e tal fiata anche di pietre, delle quali cose una gran parte cadde nel mare, e le ceneri specialmente in ogni parte del *Mediterraneo*, e fin nell' *Africa* arrivarono. E ciò che più importa tre di questi incendj correr fecero fin nel mare ampj torrenti di liquefatta materia: onde nuova estensione si aggiunse a' lidi, e nuovi spazj tolti furono al mare.

(b) *V. il cap. 4. di questo II. Libro.*

L'anno 1665 l' *Etna* in *Sicilia* (c) vomitò anch' egli un' ampio fiume di liquefatta materia, che corse ad occupar dello spazio non poco nel mare. Nell' *Adriatico* in vicinanza dell' *Istria*, da pochi anni

(c) *V. il Cap. 5. di questo II. Libro.*

anni in qua s'è alzato dal fondo un lungo e largo scoglio, che in addietro non s'era mai più veduto nè osservato. Ora tutti questi alzamenti del marino fondo, e tutte queste calate di materie terrestri nel mare succedute da men di 230 anni in qua a diveder chiaramente ci danno, che tra questo spazio di tempo tanti spazj dalla marina acqua si sono perduti, e tanti dalle terrestri materie occupati, che per cagion loro notabilmente ha dovuto il mare alzarsi.

Che se a taluno sembra forse, che nè pur tutto ciò basti a far sì, che tra i limiti d'un tal tempo la superficie di tutti i mari si alzi un piede: quando egli si compiaccia riflettere, che, se tanti avvenimenti succeduti nelle nostre, per così dir, vicinanze concorsi sono a promuover tra 'l prefato tempo l'innalzamento d'un piede nell'acqua del mare, assai molti di più succeduti esserne debbono in una sì vasta ampiezza, qual'è quella di tutto il Globo terraqueo, rispetto specialmente al grande numero de' Monti fuocovomitanti, (a) che in tante parti del mondo ritrovansi: persuaso io sono ch'egli stupirà, non che il mare siasi in sì fatto spazio di tempo alzato un piede, ma che non siasi alzato assai di più. Non è dunque da rivocarsi a dubbio, che l'alzamento del mare agli alzamenti del di lui fondo, al sortir de' monti fuori dell'acqua, e alle materie per gli monti fiammiferi nel mare trasmesse attribuirsi non debba, senza però escludere, qualunque sia il rinforzo che i torbidi fiumi colle deposizioni sue vi recano.

(a) *V. il cap. XI. di questo 2. Libro.*

Resterebbe ancora a dimostrarsi come e quando siensi fatti nell'acqua del mare que' grandi alzamenti, che le Città di *Conca*, di *Luna*, ed altre tali sommersero, per indi deducer la pruova di que' massimi al-

alzamenti, che in conseguenza vengono del mio Sistema, nel quale si scorge che da principio il mare avea poca profondità, e che questa s' è sempre andata aumentando fino alla moderna altezza. Prima però di ciò fare, una cosa parmi giovevole a notarsi, per confermare, che sì fatti alzamenti sono in realtà succeduti: ed è, che da molti è stato osservato, che nel mare *Mediterraneo* in parecchi luoghi si veggono sott'acqua Boschi e Selve non piccole, che in piedi sussistono, ed incorrotte si conservano. Da questa osservazione argomentarono alcuni, (a) che 'l mare *Mediterraneo* in tempi remoti ed oscuri sia stato tutto una continua selva. Ma traboccarono troppo col raziocinio suo questi tali: perciocchè il mare *Mediterraneo* è stato sempre mare, e non ha soggiaciuto a cambiamenti, se non in quanto all' alzarsi, e al ristrignersi in un luogo, e dilatarsi in un'altro. Le selve, che qua e là nel fondo vi si veggono, fanno una incontrastabile pruova di ciò ch'io dico. Perciocchè se in un determinato luogo si scorge nel fondo del *Mediterraneo* una selva: questa ci assicura, che dov' ella è, nè tempi da lungi passati il mare non fu; e ci dimostra ancora, che il *Mediterraneo* s'è dopo que' tempi alzato, e che ha acquistata un'estensione, che dianzi mancavagli; e che o 'l *Mediterraneo* stesso in altra parte, od alcun' altro mare ha perduto di sua estensione alcuna parte.

(a) *Presso il Vallisn. De Corp. Mar. lett. I. §. 76*

Se l' osservazione, che circa le selve e le Città dall'acqua del mare coperte si è fatta nel *Mediterraneo*, si farà anche negli altri mari, io tengo per certo, che anche in essi altre selve ed altre Città sotto le acque sepolte si troveranno: e quindi fissa e stabile renderassi la massima, che il mare dappertutto, dov'egli si truova, siasi sempre alzato. In-

daghiamo ora, come, e quando sieno nel mare quegli alzamenti succeduti, che o selve, o Città sotto le onde coprirono.

Generalmente dire si può che qualunque volta un qualche buon numero di que' monti, su' quali esistono de' corpi marini, sortì dal fondo del mare, il mare medesimo alzato siasi, e alcuna parte di terra o imboschita, o abitata siane rimasa coperta. Percioc-chè quando il mare fu così pieno di Crostacei di Pesci, e di vegetabili come ci dimostrano le reliquie loro ch'esistono su' monti; anche l'asciutta terra era già e imboschita di piante, e abitata da uomini e da fiere. Perchè poi tanti sono i monti aventi sopra, o dentro di se de' Marini Corpi, quanti forse la Cronologia non novera giorni fin dall' infanzia del mondo: quinci argomentar lice, che del mare gli alzamenti o assai frequenti, o quanto meno frequenti tanto più grandi sieno in addietro stati. Quando per esempio que' tanti monti, che tra gli Svizzeri hanno de' Corpi Marini, su dal fondo del mare si alzarono, allora dir conviene che nel mare un grande alzamento sia succeduto. Perciocchè sendo que' monti non sol molti e grandi, ma per lo meno 150 miglia lontani da' moderni mari; ne viene in seguito che colà grandissimi tratti di mare siano stati allora dalla terra occupati, e per conseguenza, che il mare allora notabilmente alzato siasi fino a coprire in qualche luogo e selve, e Città.

Il tempo preciso di questo avvenimento non può per mancanza di storia stabilirsi. Pure se in una oscurità sì grande, qual'è questa, di cose, alcuna conghiettura ci è permesso di esporre; conghietturar' io oso, ch'egli accaduto sia di qua da tre mila anni. Percioc-chè sendosi in uno di quegli *Elvetici* monti trovata quel-

quella Nave, di cui altrove fatta menzione abbiamo, ne viene in conseguenza, forse necessaria, che in quel luogo, dove ora situato è quel monte, siavi stato il mare fino a quando l' Arte Nautica s' era, non solo inventata, ma anche ad uso comune ridotta, ed a non poca perfezione avanzata. E perchè a questo stato, per quanto ci è noto, non pervenne la Nautica, se non in tempi, de' quali la storia ci dà qualche contezza, vale a dire, in tempi men di tre mila anni da noi discosti: parmi che legittimamente quinci argomentare si possa, che da men di tremil' anni in qua il terrestre ingombramento succeduto sia di que' vasti spazj, che dal mare si occupavano, dove ora sono una gran parte de' Paesi *Elvetici*, e di quegli altri paesi, che si stendono fino a quei mari, ne' quali mettono le loro acque i fiumi, che nella *Elvezia* scaturiscono. In conseguenza poi di ciò parmi possa benissimo conchiudersi, che da men di tre mil'anni in qua un grande alzamento nella superficie del mare accaduto sia, cagionato dalla gran perdita di vastissimi spazj allor fatta dal mare nella sua profondità e nella superficie stessa; il quale alzamento non può non aver sotto le onde affogati e coperti que' campi, que' boschi, quelle Città, que' villaggi, che in altri paesi in bassa situazione trovavansi. Se cose, e circostanze somiglianti in altri paesi ritruovansi, può loro lo spiegamento, e la deduzione nostra acconciamente applicarsi.

Le storie de' Greci lasciata ci hanno memoria di due Diluvj, uno succeduto al tempo di *Ogige* Re di *Attica*, 1796 anni, secondo il computo del Chiarissimo *Du-Pin*, (a) prima dell' Era Volgare: l'altro succeduto al tempo di *Deucalione*, Re di *Tessaglia*, 1529 an-

(a) *Storia Profana. tom. 1.*

anni prima dell'Era stessa. Intorno a questi Diluvj, come la storia loro è tutta ravvolta ne' ghiribizzi delle favole, così ho per molto tempo dubitato che sieno affatto favolosi, o al più ho creduto, che chi li descrisse altro additarci non abbia voluto, se non il Diluvio descrittoci dal Sacro Storiografo *Mosè*. E tanto più fomentando io andava questi pensieri; quanto che, sendo impossibile in natura un Diluvio particolare, almen di lunga durata, per la innata proprietà che hanno i liquidi corpi di star sempre in equilibrio, impossibili io stimava anche i due accennati Diluvj, perchè particolari ci vengono rappresentati. Ora però, che nel sistema mio truovo la necessità, che 'l mare abbia fatti più volte de' grandi alzamenti nella sua superficie, e nelle reali osservazioni truovo certissimi gl' indizj, che sì fatti alzamenti sono di fatto accaduti; cambio pensiero intorno alla realtà de' due mentovati Diluvj; e penso che a' medesimi occasione, e cagione abbia data alcuno degli alzamenti, de' quali parliamo: e perchè que' Diluvj ci vengono descritti in modo, che intendiamo dopo il colmo di quelle inondazioni essersi abbassate e diminuite le acque; perciò probabile io stimo, che la cagione di que' Diluvj in quelle vicinanze insorta sia, e che là, dove ora esiste la *Macedonia*, o la *Romania*, che *Tracia* anticamente nomavasi, esistesse fino a *que' tempi* il mare; e che dal di lui fondo alzati sienosi allora grandi tratti di que' Paesi; e che l'acqua di là cacciata inondato abbia la *Grecia*, e ingomberata l'abbia fin tanto che allargatasi per lo *Mediterraneo* tutto, e passata in parte fin nell'*Atlantico*, venne a livellarsi, e così a lasciare sgombera la dianzi inondata *Grecia*, restandosi però di tutto il mare notabilmente più alta di prima la superficie.

Que-

Questa è cosa certa, che anche in *Macedonia*, e in *Romania* si veggono de' monti sparsi di Marini Corpi: e ciò dimostra, che que' monti sortiti sono dal fondo del mare, non a principio, ma dopo che'l mare stesso era già di pesci ben popolato: e quindi conosciamo che quegli spazj di mare, dove ora sono quei monti, ed i Piani terrestri che stan loro dintorno, sono stati di terra empiuti, dopo scorsi assai lunghi spazj di tempo alla creazione del mondo posteriori: e in conseguenza intendiamo, che all'escludersi dagli antichi suoi luoghi quell'acqua, ella non ha potuto a meno di non inondare le circostanti vicinanze, ed in seguito cagionare una qualche specie di Diluvio. Se poi succeduti sieno i Diluvj d'*Ogige* e di *Deucalione* precisamente per l'esclusione della marina acqua da que' luoghi, che ora occupati sono da' paesi di *Macedonia* e di *Romania*, io non oso determinarlo. Basta su questo proposito avere addotta una cagion naturale capace di produrre somiglianti effetti, per confermar la pruova che facciamo dell'essersi la superficie del mare dal principio fino ad ora sempre alzata. Per altro vi sono de' monti anche in altri paesi o confinanti colla *Grecia*, o da essa non guari discosti, come nell'*Asia minore*, nella *Fenicia*, nelle *Coste di Barbaria*, i quai monti hanno i suoi Corpi Marini. Onde anche l'esclusione dell'acqua marina da que' tali paesi aver può data occasione a' due celebri Diluvj.

Stimerà forse alcuno, che se veri fossero tanti alzamenti, ch'io contendo esser succeduti nell'acqua del mare, dovrebbero essersi omai coperte per l'acqua stessa tutte le terrestri pianure fino alle falde de' monti. Ma no. Perciocchè ben ciò si opporrebbe, se gli alzamenti si volessero solo nell'acqua succeduti. Ma perchè gli alzamenti, giusta'l sistema nostro, non sol

sol si ammettono, ma di fatto succeduti si dimostrano per l'aggiugnimento di sempre nuovi strati anche nelle terre abitate, come s'intende da ciò, che detto abbiamo segnatamente ne' capitoli decimoterzo e ventesimo di questo secondo Libro: perciò la riflessione oppostaci non vale se non per alcuni luoghi, su' quali gli aggiugnimenti de' nuovi strati non si sono stesi: e quindi avvenuto s'intende, che sommerse sieno state le pianure di que' boschi, e di quelle Città, che coperte dal mare in molti luoghi si veggono.

Che se le onde del mare hanno delle Città e delle selve sotto di se sommerse, anche le terrestri pianure hanno sotto di se le sue seppellite; com'è già noto più di quel che qui sia uopo farne pruova. Anzi se in luoghi non molto dal mare distanti, nè guari più alti della presente marina superficie, far vorremo delle diligenti osservazioni scavandovi la terra: troveremo de' comuni argomenti per mostrare, che sì la marina, come la terrestre superficie per nuovi aggiugnimenti di terreno sopravvenuto più volte s'è alzata. Perciocchè se sotto uno, due, o più strati troveremo de' chiari segni, che la superficie degl'inferiori strati sia stata e abitata, e coltivata, come si truovano sotto la Città, e Territorio di *Modena*, chiara e certa pruova indi avremo dell'*essersi ivi* la terrena superficie per lo sopravvenimento de' superiori strati alzata. E se questi segni si troveranno in quegli strati, che sono più bassi della moderna superficie del mare: indi conosceremo che quando quegli strati erano allo scoperto, ed abitati; allora la superficie del mare era senza dubbio più bassa degli strati medesimi; e per conseguenza conosceremo, che per nuovi aggiugnimenti di terrestri

ma-

materie fattisi nel mare, e per nuovi alzamenti del fondo di esso, la marina superficie s'è di tempo in tempo molto notabilmente alzata; il che noi a dimostrare intrapreso avevamo.

CAPITOLO XXVI.

Spiegasi per via del Sistema nostro come avvenuto sia, che ne' luoghi sotterranei di certi paesi ritruovinsi ossa di stranieri Animali, ed Alberi stranieri, de' quali presentemente in que' paesi non allignano nè gli uni, nè gli altri.

IO son debitore al Sig. *Woodward* di molte osservazioni da lui fatte, e segnatamente dell'aver lui osservato, (a) che in *Inghilterra* in luoghi profondi e sotterranei si truovano de' denti, delle ossa, e anche degli scheletri interi d'Elefante; delle corna d'una grossezza incredibile, che appartengono a una specie di Cervo, che ora non si truova se non nell'America: che vi si scuoprono parimente di sotterra degli Alberi interi fino con le sue radici; delle foglie, delle frutta, benchè gli alberi, che le produssero, non crescano presentemente in que' paesi: che tra gli alberi, (b) che colà sotterra si truovano, vi sono de' Pini, e degli Abeti, i quali non si truova memoria, che colà abbiano mai allignato: che in *Irlanda* si truovano corna di Cervi Americani: e che in *Germania* si scuoprono degli scheletri di Coccodrillo. Per ispiegare questi due veramente maravigliosi Fenomeni degli Animali, e degli Alberi stranieri, le cui reliquie sotterra in cotai paesi ritruovansi, ricorre il Signor *Woodward* al suo immaginario Sistema Diluviano, e pensa

(a) *pag.* 43. 57.

(b) *pag.* 29. 410.

che altramente spiegarsi non possano. Ma perchè già veduto abbiamo doversi quel sistema tra più grandi svarioni, e tra gl'impossibili annoverare: perciò lasciando da parte ciò ch'ei su questi due punti s'ingegna di dire; applichiamoci a spiegarli per mezzo del sistema nostro.

Primieramente, per quello riguarda gli Alberi, io penso esser vero ciò, che i migliori Moderni Filosofi pensano, cioè, ch'essendo corpi organici le piante, elleno sortito abbiano, come gli altri organizzati corpi, il loro primo essere insensibile immediatamente dalla Creatrice mano dell'Onnipotente Iddio; e che la sensibile generazione e produzione di esse altro non sia che uno sviluppo delle loro organiche parti precontenute o nel seme, o ne' primi stami seminali, posti da Dio Creatore in seno alla terra. Quindi io argomento, che tutte le piante, e ciascheduna di esse là solamente nasca, dove ne furono i suoi primi stami da Dio preparati. Persuaso anche io sono, che, siccome Iddio opera, e dispone le cose tutte, anche materiali, con infinita Saviezza, così egli gettati non abbia inutilmente i primi stami di questa, o di quell' altra pianta determinata in qualunque sorta di terreno alla rinfusa; ma solo preparati gli abbia in quella sorta di terreno, che abile sia e a far nascere, e a nutrire, e a condurre a perfezione quella tal sorta di pianta: e che questa sia la potissima e vera cagione, perchè *Non omnis fert omnia tellus*: in conseguenza della quale noi veggiamo in una tal terra una tal sorta, in un'altra un'altra sorta di piante allignare; e ciò non solo per rapporto a diversi paesi l'un dall'altro molto lontani, ma per rapporto ancora a paesi tra lor vicinissimi.

Egli è dunque questo un principio certissimo da non

non rivocarsi a dubbio da chiunque professa ragionevolezza ; che'l prodursi, o non prodursi certe sorte di piante da certe terre, diriva indubitatamente dalla diversità delle terre medesime. E quindi è, che due sorte affatto diverse di terre amendue fertili, benchè una sia vicina, ed a canto all'altra, una produce, l'altra non produce una certa sorta di piante. E quindi bisogna necessariamente deducere, che se quelle due sorte di terra fossersi collocate successivamente, e dopo lungo intervallo di tempo, l'una sopra dell'altra; si vedrebbero nella seconda nascer'e vivere certe piante, che nella prima non allignavano, e quelle certe piante, che allignavano negli anteriori tempi nella prima, ora nella seconda non più allignar si vedrebbono.

Sovvengaci ora ciò che far sogliono i monti fiammiferi. Vomitan questi dalle loro bocche or'una sorta, or'un'altra o di terra, o di sabbia, o di pietra, o di minerali : e su quelle terre, che sterili, o infeconde non sono, dopo non molto lungo spazio di tempo, si veggon nascer'ed allignare certe e limitate sorte di piante. E ciò che si scorge in questi ultimi sopravvenuti strati di grassa terra succedere, egli è certo che succeduto sarà anche negli strati di terra fertile, che prima d'esser ricoperti da nuovi strati, ebbero tempo di producer le proprie loro piante. Se sia dunque, che sopra uno strato di terra abile a produrr'e nutrire, e che di fatto produsse ne' preteriti tempi, e nutrì, v.g., de' Pini, e degli Abeti, vengano a cadere, o a distendersi, col correr de' secoli, altri ed altri vomiti o di pietre, o di sabbie, o d'altre terre, fertili bensì, ma inabili a produrr'e nutrire nè Abeti, nè Pini : chi non vede che que' primi Abeti e Pini restano profondamente seppelliti, e tolti non solo alla vista, ma anche alla memoria de' Posteri, che ne' nuovi e

superiori strati quelle sorte di piante da grandissimo tempo più non veggono? Che se i monti tutti, o quasi tutti, come addietro mostrato abbiamo, hanno a' suoi tempi gettato copiosi vomiti di varie materie, colle quali le antiche, e le moderne pianure si sono formate; egli è giustissimo il pensare che lo stesso avvenuto sia anche in *Inghilterra*; e che i Pini e gli Abeti esistenti colà sotterra, vivi e vegetevoli sieno stati colà all' aria aperta insieme col piano di quel terreno, in cui abbarbicate ancora tengono le radici; e che dopo essere stato quel piano abitato e coltivato, al sopravvenir de' moltiplici e replicati vomiti de' monti di quell'Isola, rimaso siasi insieme con tutti i suoi Vegetabili coperto, e sottratto alla memoria e notizia de' posteriori tempi. Il giudizio poi, che legittimamente si fa intorno alla cagione, per cui sotterra si truovano i Pini e gli Abeti in *Inghilterra*, fare si debbe per la stessa ragione anche intorno alla cagione, per cui sotterra si truovano somiglianti, o anche non somiglianti Alberi in altri paesi.

Il Sig. *Vallisnieri*, a cui non venne in mente il Fenomeno de' montani vomiti, (a) attribuì la cagione del trovarsi sotterra sì fatti Alberi alle ruine, o lavine, o ammottamenti, che succedono nello scoscendersi de' monti; siccome veduto poc'anzi abbiamo, che alla stessa cagione riferì il trovarsi sotterra alcuni di quegli Alberi, che tuttora ne' superiori strati, e nella odierna superficie allignano. Questa cagione però, benchè vera è troppo particolare, e limitata; nè può applicarsi a tutti que' luoghi, dove i sotterranei e stranieri Alberi si truovano. Oltrechè non è facile che per lo scoscio di uno, o di pochi monti in un vasto paese si perda una qualche specie di pianta, che qua e là per lunghi e larghi tratti si vede allignare.

(a) De' Corp. Mar. Lett. I. §. 86.

re. Atta è dunque a spiegar' una qualche piccola parte, non tutte le parti di questo Fenomeno la cagione dal Sig. *Vallisnieri* addotta: e perciò, per tutto interamente spiegarlo, agli accennati vomiti attenersi è uopo, i quali in ogni luogo della terra si veggono distesi.

Che se alcuno, per maggiormente restar pago del sentimento nostro su questo punto, ne bramasse una qualche conferma: ei potrebbe assicurarsene colla sperienza in questa guisa. Prender egli dovrebbe alquante libbre di quella profonda terra, in cui tengono ficcate le radici quegli Abeti, v.g, e que' Pini, che in *Inghilterra* ne' profondi luoghi ritrovansi, ed altrettante libbre di terra somigliante in altro paese, dove ora i Pini, e gli Abeti allignano, staccandola similmente dalle radici di que' tali alberi; e coll' analisi chimica estrarne i soliti principj. Perciocchè, estratte le parti elementari componenti la mistura di queste due porzioni di terra, e ciò senza confonder le parti dell' una colle parti dell'altra; ei le troverebbe tra loro corrispondenti nella quantità, nella natura specifica, nel numero, nelle virtù naturali, nel sapore, nell'odore, ec. Tentata poi l'analisi medesima in altrettante libbre di terra fertile di quegli strati superficiali, su' quali ora in *Inghilterra* altre piante differenti allignano: nelle parti separate ei vi troverebbe altra quantità, altro peso, altro numero, altro sapore, altro odore, altre nature specifiche, altre virtù naturali: e quindi ei verrebbe in chiara cognizione, che se in oggi le terre superficiali dell' *Inghilterra* non producono nè Pini, nè Abeti, ciò viene dalla naturale incapacità di quelle terre, per esser composte di parti inette a produrr' e nutrire quelle tali sorte di piante. Per lo contrario veg-

veggendo negli strati sotterranei di quell'Isola trovarsi, non solo gli Abeti ed i Pini, ma le terre ancora abili e ben disposte a produrli e nutrirli; quindi raccoglierebbe indubitatamente, che quegli Abeti, e que' Pini furono là, non già dalle diluviane acque trasportati, come finse il *Woodward*, ma prodotti e nutriti da quelle terre medesime, dov'esistono, allora quando gli strati di quelle terre stavano all' aria aperta, ed erano da uomini e da fiere abitati.

Ma dirà qualcheduno: come può mai sapersi, o indovinarsi, che quegli strati sieno stati all' aperto, ed abbiano servito di magione agli uomini ed alle fiere? Gli Alberi stessi, di cui fin qui parlato abbiamo, ne fanno una forte pruova; siccome fanno la stessa pruova i Nocciuoli ed altri alberi, che negli strati *Modenesi* si truovano. Un'altra pruova di ciò, ci si dà a vedere ne' denti falcati di Cignale, ne' denti e nelle ossa di Elefante, e nelle corna di Cervo, che 'l Sig. *Woodward* ci attesta trovarsi ne' profondi strati d' Inghilterra. Egli è nostro scapito, che quell' insigne Filosofante abbia notato solamente le cose di colà sotto, che recano più maraviglia. Perciocchè se notato avesse le cose anco più minute, le reliquie di tutt' i terrestri Vegetabili ed Animali, che colà s' incontrano, e tutti anco i rimasugli delle cose fattizie, la situazione distinta di ciascheduno strato, e la disposizione delle cose che vi si truovano o mescolate, o frapposte, noi avremmo anche per colà un convincentissimo argomento, che dimostrerebbeci palpabilmente essere stati molti di que' profondi strati alla luce, ed essere gli stessi stati abitati e colti: siccome convinti siamo per le minute osservazioni del Sig. *Vallisnieri*, e d'altri Soggetti, che tali sono stati parecchi di quegli strati, che nello scavare i pozzi di *Modena* s' incon-

contrano. Ma verrà forse, verrà quel tempo, che gli amadori delle Fisiche Scoperte suppliranno colle diligenze loro a ciò, che manca per collocare questo punto sul più alto meriggio della chiarezza ed evidenza. Frattanto se agevol cosa è conoscere *ex ungue Leonem*: avendo noi già il corpo di questa difficoltà preso per l'unghia, cioè, sapendo noi che negl'inglesi profondi strati sonovi degli alberi, delle foglie, delle frutta, e delle ossa d'animali terrestri, nel che somiglianti sono co' *Modenesi* strati, argomentar dobbiamo, che in tutto il restante somiglianti sieno a' medesimi, e in conseguenza, che quegli Alberi, e quegli Animali nati, nutriti e cresciuti sieno su quegli strati, dove ora si truovano, allora quando quegli strati stavano esposti alla luce, e formavano la superficie di quel paese. la quale se ora truovasi da tanti altri strati coperta; ciò altronde per lo più non viene, che per essere stati quegli strati, ne' tempi seguiti, da' vicini monti vomitati, e colà distesi.

Manca alcuna cosa da dire intorno agli Animali stranieri, le ossa de' quali sotto profondi strati in varj paesi ritrovansi. Ma poco su ciò v'è d'aggiugnere: perciocchè la stessa ragione che vale a spiegare, come ne' profondi strati si truovino gli Alberi, vale ancora a spiegare come vi si truovino gli Animali stranieri. Anche gli Animali nascono, vivono, e dimorano in que' paesi, dove non solo il Clima è accomodato al temperamento loro, ma dove ancora fin da principio fu loro dalla Provvidenza preparato e l'alimento per sostentare la vita, e'l ricovero per l'ordinario soggiorno, e i rimedj per guarire dalle malattie. Oltreciò, se i primi animali prodotti furono dalla terra: non è da credere che ogni terra prodotto abbia ogni sorta d'animali; ma bensì, che ciascheduna terra quegli animali

mali abbia prodotti, per li quali anticipatamente prodotto ell'avea i vegetabili necessarj per lo mantenimento loro. Il perchè se presentemente in *Inghilterra* non vi sono Elefanti, in *Irlanda* non vi sono Cervi Americani, in *Germania* non vi sono Coccodrilli; ad altro di ciò la principal cagione attribuir non debbesi, se non alla mancanza di que' vegetabili, che al mantenimento loro conferiscono. al che se aggiugner vuolsi il temperamento dell'aria, l'altezza e la condizion del suolo non proporzionato al bisogno loro: io mi vi appongo senza ritrosia. Per lo contrario se ne' profondi strati d'*Inghilterra* si truovano le ossa d'Elefante, se in quelli d'*Irlanda* si truovano le corna di Cervo Americano, se in *Germania* gli scheletri di Coccodrillo: la cagione di tutto ciò ella è, che quando le terre di quegli strati erano all'aperto, producevano de' vegetabili, e nutrivano degl' insetti, od altri animali acconci al mantenimento di quelle fiere, de' quali oggidì non ne producono più; siccome cen fanno una specie di pruova gli Abeti ed i Pini d'*Inghilterra*: e come quelle terre erano diverse dalle terre della moderna superficie, e molto più basse della presente situazione: così diversa era anche l'atmosfera, che stava loro di sopra, e diversa la temperie dell'aria, che ben si accomodava all'indole naturale di quelle bestie; le quali al sopravvenir de' nuovi strati vomitati da' monti, per sua sventura rimasero là soffocate e seppellite, per aver poi un dì colla testimonianza delle sue ossa disotterrate a renderci avvertiti e dello stato antico del mondo nostro, e de' cangiamenti in esso succeduti.

C A-

CAPITOLO XXVII.

Col nostro Sistema spiegasi adeguatamente l' origine della Marina Salsedine.

VAriarono a trafatto nelle conghietture sue gli Antichi Fisici inrorno all' origine della marina Salsedine: e poco, o nulla di probabile sopra la stessa quasi indovinando ci lasciarono. ([a]) Tutti però tanto Antichi, quanto Moderni almeno in questo si accordano, che la marina salsedine consista in particelle di sale, di cui l' acqua marina è pregna. ma donde al mare vengano le saline particelle non tutti consentono. Altri seguendo i dogmi d' *Aristotele* credettero che 'l marino sale consista in esalazioni secche, che alzate dalla forza del calore nell' aria, dopo essersi cogli umidi vapori unite, caggiano in pioggia nel mare, e così salso lo rendano. Ma perchè la sperienza ci dimostra che le piogge cadenri ne' Laghi, non li rendono salsi, e all' incontro le piogge cadenti nel mare sono dolci come le altre piogge: perciò di falsità resta quella sentenza convinta. Altri, che pure il suo *Aristotele* di strascinarsi dietro si affaticano, ma che in realtà sfiatano dietro le non ben'impresse orme di *Anassimandro*, ([b]) e di *Anassagora*, pensano che le particelle dell'acqua marina, diseccate dal calor del Sole, donino al mare la salsezza. Ma perchè la sperienza similmente dimostra, che l'acqua dolce per qualunque bollor di Sole, o di fuoco, non mai si cangia in sale: perciò anche questa sentenza all'antecedente in falsità si uguaglia. *Empedocle*, ed *Antifone* dissero alrro non esser' il mare, che sudore

(a) *Varen. Geogr. Gener lib. I. cap. 13. prop. 8. Baylè. Phys. Partic. P. I. lib. 2. sect. 2. Disp. 3. art. 2*

(b) *Gassend. Phys. sect. 3. memb. I. lib. 1 cap. 7.*

spremuto dal corpo della terra, e ricotto dal calore, e perciò salso. ma questi sembrano scherzar, non filosofare. Altri si figurano che la marina salsedine sia col mare stesso coetanea: e così disbrigansi dall'impegno di cercarne il naturale principio; quando obbligarli non vogliasi ad assegnare del mare stesso, anzi del mondo tutto il naturale principio; con che d'essere spinti fuor della quistione contenderebbono. Ma essersi anche questi ingannati, perchè l'acqua tutta da principio fu dolce, ben presto si metterà in chiaro. I Moderni finalmente più pesati, e più guardinghi degli Antichi nel filosofare, e più di quelli approssimandosi alla verità, considerano il mare, non esser secondo il pensar di alcuni, la universale miniera de' sali, ma esser debitore affatto di sua salsedine alle saline miniere. (a) Contuttociò, per quanto io ravviso, nelle loro savie considerazioni non v'è provvedimento sufficiente di miniere, che bastino a rendere salsa l'acqua tutta del mare.

(a) *Vallisn. De' Corp. Mar. Lett. I.* §. 107. *Marsilli. Saggio Fisico intorno la Storia del mare. Part. I. in fine. Varen. Geogr. Gen. Lib. I. cap. 13. prop. 8. Purchot. Part. II. Phys. sect. 4. Cap. 3.*

Vide il Sig. Co: *Luigi Ferdinando Marsilli* in diversi paesi delle miniere di sali fossili: ne vide nella Catalogna, nella Franca Contea, nel Tirolo, nell'Austria Superiore, nell'Ungaria, nella Transilvania, nella Vallachia: e fatta considerazione intorno agli strati l'uno all'altro sovrapposti, tanto nelle Ripe, quanto nelle pianure, non potè contenersi (siccom'egli attesta) di non istabilire, che fra uno strato e l'altro continuino quelle stesse linee di sali fossili, che sono ne' monti al mare vicini, fino al mare medesimo per di sotto a' suoi fondi, e quinci diano il salso sapore alle lui acque. Non è però certa in generale una sì fatta continuazion di linee; e sono tanti, specialmente ne' monti, gl'interrompimenti, che forse poche di quelle linee giungono fino al mare: e perciò pochissima

sima salsedine al medesimo, rispetto alla lui grandezza, possono contribuire.

Pensò il Sig. *Varenio* che, sendo in tutta la terra mescolate delle particelle saline, siccome i Chimici dimostrano, questi terrestri sali facciano una gran giunta alla pochezza di ciò, che al mare le accennate miniere per le loro linee conferiscono: nel che forse seguì *Metrodoro*, che stimò esser l'acqua del mare una specie di ranno colato per gli meati della terra. Ma se così andasse la bisogna, tutte le fontane dovrebbono dalla terra contrarre la salsedine: il che non veggendoli in pratica, svanisce affatto del Sig. *Varenio* la giunta. Avvisa egli, ([a]) che in molti paesi vi sono delle fontane salse, e che fin d'un centinajo egli ne avea notizia. Onde piuttosto queste pare che al mare non poca salsedine deferiscano. Ma perchè i fonti d'acqua dolce sono di gran lunga più numerosi de' salsi, a tal segno forse, che distribuendo per ogni cinquemila fonti d'acqua dolce un solo d'acqua salsa, a gran pena i salsi bastar possono a una tanto disuguale distribuzione fra' dolci: quindi è, che tutta la salsedine di questi salsi fonti, prima di giugnere per la via de' fiumi al mare, insensibile si rende.

(a) *Geogr. Gener. Lib. I. cap. 17. prop. 4. & 14.*

Se por mente poi si vuole a ciò, che 'l *Varenio* medesimo ci rapporta: che in varj luoghi terrestri ci son de' monti, e in altri luoghi marittimi ci son delle isole interamente composti, e composte di sale: può facilmente uom comprendere, che le piogge cadenti su questi monti e su queste isole molto sale disciolto portano al mare, e che le acque stesse marine lambendo, e tal fiata sferzando i salini fianchi di queste isole, molto acquistan di salsezza. Ma se poi si riflette, giusta le sperienze de' più diligenti osservatori, ([b]) che d'ogni quarantacinque parti d'acqua ma-

(b) *Varen. Lib. I. c. 16 prop. 19.*

matina (salva la disparità di varj luoghi) una per lo meno è sale, bisogna conchiudere, che que' monti e quelle isole assolutamente non bastano a dare a tutti i mari la salsezza; ma che al più servono a lor mantenerla unitamente però co' sali delle miniere, e de' fonti sopraccennati. In fatti se tutta l'isola *Ormus* situata alla bocca del *Seno Persico*, (a) che tutta dicesi esser di sale, con tutti i suoi monti, che pur di sale si dice che costano, fosse, non dico dalle onde leccata, e dalle piogge corrosa, ma tutta interamente disciolta e liquefatta, ella non varrebbe a salare nè pur le acque di quel *Persiano Golfo*, non che una gran parte dell'Oceano, se per altro fossero quelle acque onninamente dolci, come sono le acque piovane. Imperciocchè se in ragion di mole non è l'isola *Ormus* nè pur la ducentesima, non che la quarantesimaquinta parte del *Persico Seno*: come potrebb' ella, anche tutta disciolta dare a tutte quelle acque, posto che fossero dolci, la salsezza? Altronde dunque bisogna trovare quella quantità di sale, che basti a dare a tutti i mari il salso sapore in quel grado, in cui lo hanno.

(a) *ibid. cap. XI. prop. I.*

Continuando perciò, giusta i principj del Sistema mio le osservazioni di fatto, noi troviamo che 'l *Vesuvio* nell' ultimo incendio suo (b) vomitò tra molte sorte di minerali parecchie specie di sale, e tra queste del sale ordinario. Il *Mongibello* parimente (c) altro simile sale mandò fuori con altre materie meschiato, nell'incendio vomitato poco innanzi la metà del prossimo passato secolo: e ciò che in questi due incendj han fatto que' due monti, è probabile abbiano fatto anche negli altri incendj: e sarà forse stata mancanza d'attenzione, o di osservazione, se gli Scrittori non ce ne hanno tramandata memoria. Di questa sorta di sale è pur probabile sia uscito dalle aperture sue, quando nel 1707. nacque l'ultima

(b) *Leggasi il Mercurio per lo mese di Maggio* 1737.

(c) *Leggasi il cap. 5. di questo Lib. II.*

ma *Nuova Isola* nell'Arcipelago: perciocchè furono allora veduti mescolati in quelle acque diversi minerali, che facilmente si distinguevano per la varietà de' colori, che nella superficie del mare apparivano.

Le miniere poi di sale vedute dal *Co: Marsilli* assai abbondanti nella Catalogna, nella Franca Contea, nel Tirolo, nell'Austria superiore, nell' Ungaria, nella Transilvania, nella Vallachia: e le molte altre, che 'l Sig. *Varenio* (a) ci rapporta trovarsi nella Polonia, nella Spagna, nell'Asia minore, nella Persia, nel Coromandel, donde tutti gl'Indiani ne prendono; ne' luoghi vicini al mar Caspio, donde ne prende per uso suo tutta la Russia; nell'Africa, dove altro sale non si usa, che di miniera; nel Perù, e tante altre, che altronde raccogliersi potrebbono, tutte insieme unite ci fanno una pruova dimostrativa, che innumerabili tesori di questo minerale nel suo seno ha sempre posseduto, ed ora possiede la gran Madre Terra. Quelle altre saline miniere poi, che non appajono in vista, ma la loro esistenza ci addirano col salso sapore, che danno a molte fontane; o esistano framezzo agli strati, o pure nelle proprie viscere de'monti, ci fanno anch'elleno comprendere, che desse, e tutte le altre miniere di loro specie, che alla vista, o all'uso degli uomini stanno esposte, furono da principio, dianzi che i monti nascessero, tutte nel seno della comune Madre rinchiuse; e che in tanto ora appajono, o in qualunque modo si manifestano, in quanto che la comune Madre, squarciatasi in infiniti luoghi a benefcio de' viventi il seno, nell'alzarsi che fecero i monti, e ne' loro rigurgiramenti o all'aperto le espose, o, benchè sepolte, a tai segni le unì, che a quando a quando manifeste le rendono. Perchè poi nel nascer de' monti, spaventevoli rotture, orribili squarciamenti, smisurate aperture qua e là su la superficie della terra ac-

(a) *Geogr. Gener. lib. I. cap. XI. prop. 1.*

accadettero; ed oltre a ciò lontanissimi trasporti si fecero d'ogni sorta di materiali, e in conseguenza anche di sali fossili dal terrestre seno usciti, siccome notato abbiamo esser' avvenuto ne' vomiti del *Vesuvio* e dell'*Etna*: Quinci ne viene in seguito, che a moltissimi di questi sali toccò o a cadere a guisa di pioggia, o a scorrere a guisa di fiume nelle marine acque, e a dare una grande porzion di salsedine al mare. Molti poi di que' sali rimasero allo scoperto qua e là su la superficie della terra, i quali al sopravvenir delle piogge liquefatti, furono dalle correnti acque ad accrescer d'assai la marina salsedine trasportati.

I primi sali però, che a salar le acque cominciarono, non furono i sali usciti dagli squarciati monti, dopo che questi sopra le acque si erano alzati: ma quelli, che da' primi fendimenti della terra uscirono, innanzi che i monti sopra le acque si alzassero, siccome gli avvenimenti che accompagnarono il nascer dell'ultima *Nuova Isola* avvertiti cen fanno. Quindi chiaro discernesi, che da quasi tutte le parti del terraqueo globo, dove ora è terra scoperta, furono all'acqua in copia grande somministrati de' sali e prima che la terra si scoprisse, e dopo ancora, che scoperta ella fu. ed una quantità sì grande di sale pare che comincj ad esser proporzionata colla quantità dell'acqua, che salarsi dovea.

Se consideriamo poi, che anche i fondi del mare sono tutti ineguali, ripidi e montuosi, siccome una piccola mostra sen può vedere nella Fig. I. della Tavola IV.; e siccome avvisati ce ne rende il diligentissimo *Co: Marsilli*, il qual dice, (a) che *i fondi del mare variano, or piani, ora inarcati, ora irrego-*

(a) Sagg. Fisic. pag. 24.

golari, ora con alvei, che conducono dal Continente fiumi perenni sotterranei d'acque dolci, ora con monti isolati, che rimangono alcune volte coperti da diverse altezze d'acqua, ed altre volte spuntano appena fuori della medesima, o pure s'innalzano formando isole visibili. E anche prima di lui ammoniti ce ne avea il celebratissimo *Gassendo* con tali parole. (a) *Constat terram quæ sub mari est, ejusdem conditionis, seu naturæ esse cum ea, quæ retecta est; quippe pari modo inæquabilis est superficies; cum pari modo valleis, planities, colleisque, & monteis sortiatur; id enim & urinatores, & bolibum jactus convincunt; & scopuli ac insulæ nihil aliud sunt, quam fastigia collium, montium, terrarumque editiorum maris.* Se tutto ciò consideriamo, dico, bisogna dedurre, che anche là, sotto le marine acque, dappertutto dove sono sì fatti tumori, accaduti siano somiglianti scoppiamenti, ed aperture, che del sale in gran copia alle acque comunicarono. Se ne accorse alquanto anche il testè lodato *Gassendo*, ed appunto a questi sali la marina salsedine in gran parte egli accagiona. E per quello riguarda i mari piccoli, che anche Laghi si appellano, quai sono il *Caspio*, l'*Asfaltite*, ed alcuni altri, ch'egli avvisa trovarsi in parecchi paesi, io gli acconsento; perciocchè imbattute sendosi ad aprirsi ne' loro fondi, o a' loro lati molte miniere di sale, hanno potuto restar da esse salati, non solo tanto, quanto è salso l'oceano, ma molto più ancora. Ma per quello riguarda le sterminate moli degli oceani; perchè quanto questi sono più grandi, tanto più piccolo è il numero de' tumori, che ne' loro fondi si alzano, in paragone de' mari piccoli; penso, che a dare loro la salsezza tutti oltre questi sieno concorsi que' sali, che poco fa nominavamo, valo a dire, i sali, che uscirono da' primi fendimenti della ter-

(a) *Phys. Sect. 3. memb. 1. lib. 1. cap. 7.*

terra in tutti que' luoghi, dove ora esistono monti; i sali, che ne' vomiti de' monti furono al mare o a guisa di fiume, o a guisa di piogga con le altre materie tramandati; ed i sali, che, dopo squarciate le miniere, rimasti su' monti, e nelle pianure liquefatti dalle piogge, furono per la via de' fiumi al mare trasferiti: la copia de' quali tutti, come fu grande assai, così persuaso io sono, che a salar tutto il mare bastantissima sia stata.

Per quello poi riguarda i salini monti che son nel mare o del tutto coperti, o parte coperti, e parte all' aria esposti, quai sono per testimonianza del Sig. *Varenio* ([a]) i monti situati dintorno alle foci del *Seno Persico*, e quelli che dice trovarsi nel fondo del Mare *Caspio*, e quegli altri, de' quali e' dice: ([b]) *Multos montes, vel scopulos salinos in maris alveo esse certum est*: Per quello riguarda e le fontane salse rammentate dallo stesso *Varenio*, e le linee de' sali fossili, che 'l *Co: Marsilli* addita continuarsi da' monti fin nel mare, e i salini vomiti, che di quando in quando succedono, ed altri tributi, che le saline miniere in qualunque modo, anche a' dì nostri pagano al mare; tutti e tutte concorrono, per mio avviso, a mantenere la marina salsedine nel solito suo grado, e a risarcire la perdita che fanno le marine acque di que' sali, che, per esser più dell'acqua in ragion di mole pesanti, nel marino fondo tutto giorno discendono. Ed ecco, per quanto a me pare, non sol chiaramente, ma interamente ancora per lo Sistema mio la cagione, e l'origine vera della marina salsedine spiegata.

(a) *Geogr. Gen. Lib. I. cap.15. prop. 8. & cap.II. prop. 1.*

(b) *Lib. I. cap.13. prop. 8.*

Che se legittima è la deduzione d'un Antecedente da' manifesti e dimostrati conseguenti: non è dunque strania, ma legittima cosa, che noi dalla dimostrata origine della marina salsedine con soda fermezza raccoco-

cogliamo questo indubitato Corollario, di cui dato cenno altrove abbiamo: che l'acqua del mare fu da principio tutta dolce. Perciocchè se la marina salsedine cominciò dal nascer de' monti; dianzi che questi nascessero, non potè nell'acqua salsedine veruna trovarsi.

CAPITOLO XXVIII.

Anche l'amarezza, e gli altri sapori dell'acqua marina onde vengano si spiega nel Sistema nostro. Strignesi l'argomento di tutta l'opra.

Egli è saggio pensamento di molti Scrittori, che i varj sapori delle acque vengano da' varj minerali, che con esse si meschiano. *Quod nonnulla (aquæ) graviter oleant,* (dice ([a]) il *Gassendi*) *id habent præsertim a bitumine, & sulphure; a quibus etiam habent, ut sint mali saporis: cum & sint aliunde amaræ præ nitro, acerbæ præ alumine, acidæ acresque præ atramento sutorio, seu vitreolo, & affinibus.* E'l *Varenio* così scrisse. ([b]) *Oriuntur (amari fontes) ab impuro sulphure, bitumine, nitro, atramento, cupro.* Il diligentissimo *Co: Marsilli* però, rapportando forse tacitamente la mistura d'altri sapori, che nell'acqua marina son meno sensibili, ad altri minerali, ristrigne la cagione della lei amarezza al bitume. „ Dopo avere per tante „ strade (dic' ([c]) egli) tormentata l'acqua naturale „ del mare, ho voluto anche tentarne una più avan„ zata notizia, procurando farne dell'artificiale; e „ quanto al puro sapor salso, non mi fu difficile, os„ servando quelle proporzioni di sale, che gli esperi„ menti chimici m'avevano insegnate: ma per l' „ altro dell'amarezza, pensando e ripensando risolsi

(a) *Physs. Sect. 3. Memb. pr. lib. I. cap. 7. post med.*

(b) *Geogr. Gen. lib. I. cap. 17. prop. 9.*

(c) *Sagg. Fisic. part. 2. pag. 9.*

„ valermi dello spirito di Carbon fossile, che in certa „ quantità posi in acqua salsa al grado della marina, „ e mi riuscì di darle quell' amaro sapore in tut„ to simile al marino, dimanierachè sembrava ap„ punto quello stesso d' acqua di mare. „ Quinci seguendo la scorta di sì cauto Sperimentatore il Doc. tissimo *Du Hamel* francamente conchiude procedere l' amarezza del mare da' bitumi uscenti dalle rupi esistenti qua e là nell' ineguale fondo del mare stesso. (a) *Nec dubium ullum esse potest*, (e' dice) *quin ex rupibus in medio mari dispersis, id genus bituminis passim erumpat, quod amaritem illum procreet*.

(a) *Phys. Part. II. Tr. 2. Dissert. I. de Meteoris. cap. 5.*

Per non avere però a dubitare, che questa non sia la vera cagione della marina amarezza, una condizione ci vuole, che suggerita ci viene dal Dottissimo Sig. *Bayle*, (b) ed è, che i bitumi debbono necessariamente esser' alquanto bruciati, o adusti, perchè abbiano forza d' amareggiar l' acqua: e quindi e' dice, che potrebbe alcuno dubitare, se abbiano questa forza i bitumi vegnenti dal fondo del mare, non sapendosi se sieno stati dal fuoco adusti. Ma soggiugne poi torsi via ogni dubbio, quando riflettet si voglia, che fluir non potrebbono que' sughi bituminosi, come fluiscono, se dalla forza del calore disciolti non fossero, il quale in varj luoghi sotterranei intensissimo truovasi. Adduce poi in pruova del sentimento suo due osservazioni fatte dal *Marsilli*, una vicino all' Isola *Zante*, dove quell' attentissimo spiatore de' marini fenomeni vide sortir dal fondo certe file di un pingue sugo bituminoso, che giunto alla superficie a poco a poco rappigliavasi; e l' altra nel mar di *Marmora*, dove pur vide acchiocciolate simili fila bituminose. Sicchè tre cose certe noi qui abbiamo: I, che i bitumi danno l' ama-

(b) *Phys. Partic. Part. I. lib. 3. disp. 3. Art. 3.*

amarezza all'acqua: II, che per dare all'acqua l'amarezza debbono i bitumi esser dal calore disciolti: III, che nel fondo del mare vi son delle fontane, che gettano bitumi. Ma queste fontane nè gettano continuamente, nè sono molto frequenti: e perciò posta l'attività loro in paragone colla gran mole del mare, sproporzionate affatto ed inefficaci si scorgono all'amareggiamento di tanta acqua. Per quello riguarda le linee bituminose vedute in tanta abbondanza dal Sig. *Marsili* ne' monti vicini al mare che bagna la Catalogna e la Provenza: nè pur queste, o le altre simili d'altri monti bastar ponno a sì grande opra per le stesse ragioni, per le quali non bastano a salare quella stess'acqua le linee de' sali fossili fino al mare continuate.

Al Sistema dunque nostro è necessario ricorrere per l'intero provvedimento e di bitumi per dare l'amarezza, e d'altri minerali per dare qualunque altro sapore a tutta l'acqua del mare. Il modo, in cui fu principalmente comunicata a quella gran mole d'acqua l'amarezza, si manifesta per via di fatti storici, su' quali, come sopra sodissime fondamenta poggia il nostro Sistema. Nel nascer l'ultima *Nuova Isola* era il mare all'intorno tutto torbido per la mescolanza d'una prodigiosa quantità di differenti materie, che giorno e notte salivano dal fondo, tra le quali facilmente si distinguevano diversi minerali per la diversità de' colori, che nell' acqua si veggevano fino a 20 miglia di distanza. Tra' minerali il più osservabile era lo Zolfo, ma presumer fa d'uopo che vi fossero anche i bitumi; e che fossero liquefatti chiaro si rende per lo smoderato calore, che a morte conduceva i pesci, che in quel contorno trovavansi. Nell'anno 1694 un gran torren-

te di mistura bituminosa sboccato dal *Vesuvio* arrivò fino al mare: Le recenti memorie dell' anno 1737 ci fanno pur fede, che nel mese di Maggio di quest'anno un'altro simile torrente di zolfo e di bitume riempì lo spazio, ch'è dalla cima di quel monte fino alla sponda del mare: e da' rapporti fattimi in voce da persone leali intendo, che nel 1710 altri simili torrenti dentro al mare per lungo spazio si stesero. Somiglianti bitumi pur sappiamo essere corsi nel mare in occasion de' vomiti fatti e dall' *Etna*, e dall'Isole *Eolie*. Quindi ogni uno argomenta in quanto grande copia al nascer di tutte le Isole, e a' replicati vomiti de' monti anche dopo alzatisi sopra l'acqua, la materia bituminosa, calda e bollente siasi alle acque marine comunicata. E quindi pure ogni uno si avvede, per questa via ed avere il mare l'amarezza sua acquistata, e queste sole cagioni essere state bastanti per la quantità, e abili per lo stato di calorosa liquidezza a comunicargliela. Quindi scendendo a un qualche particolare per modo di Corollario può aggiugnersi, esser manifesto donde abbia e l'amarezza e la salsedine il Mare *Caspio*, senza ricorrere a quella sotterranea di lui comunicazione con altri mari, che da molti fu immaginata, da nessuno provata, e da' più giudiziosi rigettata. Perciocchè l'aprimento delle miniere saline, e l'aprimento, e l'ebollimento insieme delle bituminose, accaduti nell' alzamento e ne' vomiti de' monti che lo circondano, e di quegli altri che sotto gli stanno, conferirongli e la salsedine, e l'amarezza: e que' parecchi monti salini, che nel di lui fondo esistere ci rapporta il Signor *Varenio*, a conservargli la salsezza possiamo dire dalla Natura es-

esser destinati: i quali per conservazione dell' amarezza non è inverisimile, che abbiano di quelle vene, o linee, le quali osservò il *Marsilli* continuarsi per vie sorterranee da' monti fino al mare; o alcuna di quelle sorgenti, che il medesimo vide vicino al *Zante*, e nel mar di *Marmora*. Ed ecco anche della marina amarezza per lo Sistema nostro spiegata l'origine.

Non furono però le sole saline, e bituminose miniere, che allo squarciarsi del terrestre seno si discopersero. Tutte le altre, dell'Oro, dell'argento, del Rame, del ferro, dello stagno, del Piombo, delle Gemme, de'Marmi, del Zolfo, dell' Allume, del Vetriuolo, e di tutta quanta la razza de' metalli, de' Minerali, e de' mezzi Minerali, in tale occasione o realmente apparvero, o i contrassegni suoi ci lasciarono esposti. Molti altri Fenomeni ancora, intorno allo spiegamento, o al ragguaglio de' quali, o suda ancora la Filosofia, o duolsi dell' altrui diffidenza la Storia, potrebbero agevolmente per lo Sistema nostro in chiara luce riporsi. Ma noi contenti di que' pochi, che sonosi fin qui rischiarati, lasciando che 'l tempo maturi ciò, che qui frutto ancor' acerbo forse parrebbe; e che 'l perspicace Leggitore applichi dapper se i principj per noi adoperati allo sviluppo di que' gruppi, che forse alla lui mente si fanno innanzi; e raccogliendo in poco sugo ciò, che fin qui s' è ampiamente sparso, così al compimento del nostro lavoro ci accostiamo.

Dacchè le altrui oppinioni intorno alla proposta quistione nel primo Libro sonosi confutate ed abbattute, sposto abbiamo nel Secondo il nuovo nostro sentimento intorno alla medesima; e dicemmo, che

che le marine produzioni furono su' monti sbalzate allorchè i monti su dal fondo del mare si alzarono. Per pruova del pensier nostro recammo un fatto, che in se stesso il per noi detto realmente contiene, cioè, l'alzamento de' Marini Corpi su' monti dell' ultima *Nuova Isola* all'alzarsi di essa e de' monti suoi sopra del mare: e perchè dalla storia intendiamo, che altre molte isole e Penisole in tal guisa su dal marino fondo si ersero, argomentammo, che tutti i Marini Corpi su quelle isole, e Penisole, e su' loro monti esistenti alla stessa foggia furono là sospinti: e vedemmo di più che non lice sopra ciò dubitare. Ciò stabilito, notammo, che tutte le isole e penisole, di cui cognito c' è il nascimento, furono per la forza del sotterraneo fuoco fuori dal seno della terra cacciate, e con tutti li monti suoi alle altezze, in cui ora si veggono, erette. Quindi osservammo che tutte queste isole e penisole hanno moltissime delle loro parti, massime ne' monti, tutte rotte, lacere, slogate, incavate, piegate, sfese, infrante, disordinate e sconvolte; e conchiudemmo che tali sfendimenti, rotture, spezzamenti, scavature, ed ogni altra sconciatura e svariamento ad altro accagionarsi non debbe, se non alla spodestata violenza dal fuoco usata intorno di esse allorchè dal fondo del mare all'insù le spinse: e riflettemmo che niuno assennato uomo si terrebbe pago di rapportare cotali effetti, rispetto a queste isole e penisole, ad altra che a questa cagione. Ciò inteso, volgemmo l'occhio a tutte le isole dell' Universo: e trovatele tutte, massime le montuose, avere tutti que' medesimi fendimenti, rotture, spezzamenti, scavature, sconciature e svariamenti, che hanno quelle isole, che certamente sappiamo essere state su dal fondo del mare per lo sotterraneo fuoco innalzate:

te: indi conoſcemmo che tutte le iſole di qualunque mare furono da ſomigliante fuoco ſu dal marino fondo ſpinte, ed alle moderne altezze ſue ridotte: e quindi conchiudemmo che in tutte le iſole, e ne' loro monti andati ſieno i Marini Corpi ſpinti da violenza ſomigliante a quella, che gli ſpinſe ſu' monti di quelle iſole, di cui la naſcita ci è conta. Stendemmo poi l'oſservazione noſtra a' monti tutti della Terraferma; e trovatili tutti nella ſtruttura e nella diſpoſizione ſomiglianti a' monti delle iſole, raccogliemmo avere i monti tutti della Terraferma tratta l'origine ſua dalla cagione ſteſsa, da cui la traſsero delle iſole i monti, cioè, da' fuochi ſotterranei, che fuor dal ſeno della terra gli eſpulſero: e quinci pure raccogliemmo eſsere ſtati i Marini Corpi ſpinti ſu que' monti della Terraferma, ſu' quali eſiſtono, per le medeſime cagioni, per le quali ſpinti furono ſu' monti delle iſole. Vedemmo poi la maniera, che tenneſi dalla Natura nel formare gli ſtrati delle valli, e delle pianure: i quali non da altro, ſe non da' vomiti de' monti ſi originarono. Ciò veduto, ci avvedemmo, che 'l proceder noſtro dalle cognite alle incognite coſe poſto dinanzi agli occhi ci avea tutto il Siſtema dalla Natura adoperato nella diſpoſizion delle parti eſteriori del mondo noſtro.

Difendendo poi dalle altrui oppugnazioni il Siſtema ſteſso, ravviſammo, che chi ammette il naſcimento degl'iſolani monti, e la da noi ſpiegata formazion delle iſolane pianure per mezzo de' ſotterranei fuochi, non può non ammettere che per lo ſteſso mezzo nati ſieno i monti tutti, e formate ſienſi di tutta la Terraferma le pianure, e le valli. Ravviſammo pure, che il *Vacuo* non ebbe forza d'impedire quel na-

nascimento di monti, nè quella formazione di strati; e che nè quello, nè questa alle inondazioni delle acque, come a vere cagioni appropriarsi non debbono: siccom' altresì vedemmo e che 'l Sacro Testo della *Genesi* obbiettatoci, al Sistema nostro nulla nuoce, e che dalla conformità delle conseguenze, che del pari dalla Santa Scrittura, e dal Sistema nostro deduconsi, la più soda fermezza il Sistema nostro riceve. E poiciachè il contrassegno più certo della verità d'un Sistema in questo consiste, che abile sia quel Sistema a spiegare i Fenomeni tutti, che ad esso han relazione, e le circostanze loro: siccome nella ricerca da noi fatta rinvenuto abbiamo un Sistema, per cui tutte le circostanze del principale nostro Fenomeno, ed altri Fenomeni ancora a schiararsi difficilissimi si sono spiegati: così dubitar non lice, che verissimo non sia il da noi rintracciato Sistema, e che per esso non dimostrisi appieno la necessità, la verità, la certezza della sentenza nella primaria e general nostra proposizione esposta.

Che se si aggiugne che di tutti i gruppi nel Sistema nostro disciolti nessuno in appagante maniera per qualunque altro Sistema si scioglie, e che per lo spiegamento del Sistema nostro, e del proposto Fenomeno, in chiara luce riponsi e la falsità manifesta degli altri sistemi alla materia nostra spettanti, e l'inabilità loro a spiegare il tanto scabroso Fenomeno: chi può più dubbiare sopra la ragionevolezza e fermezza del sentimento nostro? E se si aggiugne ancora la semplicità del nostro Sistema, in cui tutti gli effetti d'una sorta ad una stessa e sola cagione si attribuiscono, in cui quegli effetti, che a prima giunta pajono assai diversi, pure ad uno stesso principio si rivocano, e in cui la Natura sempre costante ed uniforme nell'oprar

suo

ſuo ſi fa comparire per mezzo di fatti e di eſempli poſtici dalla medeſima dinanzi agli occhi: chi può non riconoſcerlo per vero Siſtema della Natura, come quello che in ſemplicità gareggia colla Natura ſteſſa, e la di lei coſtanza e dignità dappertutto ſoſtiene?

Oltrechè ſe ſia che alcuno rigettare, o riprovar voglia queſto noſtro Siſtema; uopo è primieramente ch'egli ne truovi un migliore, un più ſemplice, un più naturale, uno che meglio fondato ſia e ſu' generali principj, e ſu le ſperimentali oſſervazioni: e poi fa di meſtieri, che ſeggendo a ſcranna ei ſi ponga a correggere gli sbagli della Natura, e dimoſtri che i fatti per noi recati in pruova del Siſtema noſtro ſieno della Natura ſteſsa traviamenti ed errori; e ch'ella dimentica delle proprie leggi, e degl'inſtituti ſuoi, quanti furono que' fatti, altrettante pruove ci abbia date d'una volubile incoſtanza nell'oprare. Biſogna ancora ch'ei dimoſtri eſſer falſo quel principio: che degli effetti d'una ſteſſa ſorta una ſteſſa è la cagione: e ſi cimenti a moſtrare, dopo aver veduto molti effetti d'una ſorta produrſi da una determinata cagione, che altri effetti di quella ſorta ſteſſa ſiano ripugnanti ed impoſſibili a produrſi dalla cagion medeſima, e ad altra cagione affatto diverſa debbano rapportarſi. Ma chi ſia mai, che arriſchiarſi voglia a sì fatti cimenti? Conchiuder dunque fa d'uopo, giacchè tutte le ragioni vi c'inducono, che 'l Siſtema noſtro ſia naturale, ſia vero, ſia certo, ſia irrefragabile: e per legittima ſeguenza, che veriſſimo ſia il ſentimento da noi eſpoſto per iſcioglimento della quiſtione da principio propoſtaci, cioè, che *Gli Animali, e' Vegetabili Marini, le cui ſpoglie, o reliquie*

in oggi o sopra, o sotto certi Monti si truovano, nati, nutriti e cresciuti nelle marine acque innanzi che que' Monti sopra la superficie del Mare si alzassero, allora là furono spinti, dove ora esistono per lo più impietriti, quando que' Monti, uscendo dal seno della Terra coperta d'acqua, si alzarono a quelle altezze, in cui ora si veggono.

CAPITOLO XXIX.

Tutto il Sistema nostro compendiosamente, e con metodo sintetico si espone.

SCiolta fin qui assai chiaramente appare la quistione, che a discuter propostaci abbiamo. perciocchè l'analitico metodo usando, e procedendo dalle cognite alle incognite cose, dalle particolari alle generali, pervenuti finalmente siamo alla chiara e scientifica notizia, che' Marini Corpi allora veramente su' monti son' iti, quando i monti su dal fondo del mare alle moderne stature sue si alzarono. Ma oltre lo scioglimento del per altro aggruppatissimo nodo, un notabile vantaggio in questa ricerca parmi siasi conseguito, cioè, siccome può ciascheduno avvedersene, lo scoprimento d'un naturalissimo Sistema, che il tenora dalla Natura osservato nel disporre le parti, almen vicine alla superficie, del Globo Terraqueo ci mette in veduta. Ma perciocchè quasi sempre retrogrado è stato il proceder nostro, perchè dalle cose de' tempi nostri fino a quelle, che poco dopo la general Creazione succeddettero, ci siamo inoltrati: lusingomi perciò non sia per esser discaro, che qui con metodo sintetico il medesimo Sistema si esponga; mettendo in chiara vista le cose con quell' ordine, col qua-

quale dal principio fino ad oggi succedute sono. Eccolo.

Creò Iddio da principio fra la serie di tutte le cose anche il globo nostro terraqueo: ed allorchè di fresco era questa mondiale macchina dalla Creatrice mano uscita, la terra dappertutto, e intorno intorno era dall' acqua circondata e coperta. Quest' acqua allora era tutta dolce, e per quanto altrove s'è osservato, quest' acqua, dopo la division delle acque dall'acque succeduta nel secondo giorno giusta la Sacra Storia, non avea di profondità, se non circa 175 pertiche. La terra in quel tempo era interamente ed eguabilmente rotonda: vale a dire, la terra non avea prominenze, nè montuosità; ma la sua superficie era affatto piana e ritondata: e questa superficie costava tutta di sasso, la qual'è quel fondo del mare, che'l *Marsilli* chiama essenziale. Quando piacque al Supremo Facitor del tutto, che la terra si discoprisse, cioè, nel terzo giorno, giusta la Sacra *Genesi*, accesersi sotterra de'grandi fuochi; e questi coll'attività sua sporsero in fuori qua e là la sassosa superficie della terra, e cominciarono a comparir fuori dell'acqua molti e vasti monti, che anche in oggi pietrosa la sua superficie ci mostrano. Questi monti o nell'atto di alzarsi, o dopo alzati, e alcuni anche prima di comparir fuori dell' acqua, per la violenza de' sotterranei fuochi scoppiarono, si ruppero e si squarciarono: e in così dirompersi mandaron fuori dalle aperture sue de' terrestri materiali in gran copia, come terra campestre, sabbia, argilla, sassi altri duri, altri liquefatti, metalli, solfori, sali, bitumi, ed ogni sorta di minerali. Scorsero parte di queste materie a guisa di fiume giù per lo pendio de' monti nella sottoposta acqua, e parte vi caddero dall'aria, dove prima erano state dall'

impetuoso fuoco scagliate: e allora fu, che i sali ed i bitumi cominciarono a dare all'acqua il salso e l'amaro sapore; e che sì queste, come le altre materie avvallatesi e distesesi cominciarono a formare un secondo fondo nel mare, che accidentale dal *Marsilli* si appella.

Continuando que' primi monti a tramandar dalle sue bocche altri materiali; vennero a moltiplicarsi, e uno all'altro a sovrapporsi là nel fondo del mare molti e varj strati, finchè, massime in vicinanza de' monti stessi, gli strati avvallati crebbero sopra la superficie dell'acqua. La qual'acqua tanto più acquistava di profondità ovvero di altezza, quanto più ristrignevasi l'ampiezza della superficie sua a cagion delle terre, che o si alzavano su dal fondo, o vomitate da' monti, nel mare in buona parte scendevano. Accesisi poi de' fuochi anche al di sotto di questi strati, cacciarono all'insuso degli altri monti, i quali tutti sono fatti a strati, e per me Secondarj si appellano: i quali unitamente co' monti Primarj seguitando a gettar dalle aperture sue nuovi materiali, vennero a formar de' nuovi strati, che come situati al di sopra degli strati anteriori, così più di quelli nel mare in lungo si distesero: e siccome alcuni di questi monti nacquero dal di sotto delle onde, così col suo sorgere o formarono delle isole nuove, o si aggiunsero ad altre isole anziane, o al Continente si accoppiarono. Ma su' monti fino allora nati non si alzarono nè Vegetabili, nè Animali marini; perchè sì questi, come quelli non erano ancor nati. Fra questo mentre l'acqua continuò a salarsi, e la terra fertile cominciò a producer de' Vegetabili sì nel mare, come fuori di esso.

Cresciuti che furono i Vegetabili, cominciarono a nascer dalla ferace terra gli Animali: e primi a nasce-

scere furono gli Animali marini, che, giusta i Sacri Sponitori, nel quinto giorno dopo la creazione fecero la prima sua comparsa. Questi animali, ebbero sua origine, e fecero sua dimora in gran parte, e per lo più nella molle terra, nella sabbia, nell' argilla, e nelle pietre da' monti vomitate, e di rado lungi da questi luoghi alcuni d'essi partirono. Imboschita frattanto, e di verzure coperta l'asciutta terra, prodotti furono da essa finalmente i terrestri animali, il cui primo nascimento seguito fu dalla formazione dell' uomo, che insieme con quelli moltiplicò, e fu abitatore di quella prima e antichissima terrena superficie.

Coll'andare degli anni sbucaron fuori dal seno della terra de' nuovi monti: e sì questi, come gli anteriori vomitarono delle nuove materie, che or qua, or là coprirono quell'antica superficie: e siccome co' suoi aggiugnimenti distesero i confini dell'asciuta terra, così ristrinsero gli spazj della marina superficie, ma insieme maggiore profondità od altezza acquistar fecero al mare, e diedero forse il compimento alla marina salsezza. Tra questi monti quelli che sursero dalla superficie terrestre ed asciutta, seguitarono a comparir privi di marine produzioni, come gli anziani suoi. Ma quelli, che da quel fondo di mare sbucarono, ch'era stato di terrestri materie coperto, ed in seguito di marini vegetabili ed animali fecondato, tutti o nelle interne, e nelle esterne sue parti od in queste ed in quelle insieme portaron seco de' marini producimenti.

Scorrendo poi coll'ordine solito i fuggevoli anni, s' inventarono frattanto dagli uomini le arti: e quindi è, che sopravvenuti essendo agli antichi superficiali strati dell'antico mondo degli strati di nuove materie da'

da' monti vomitate, fra gli anteriori e posteriori strati ora si truovano, come fra tante lamine, de' frammenti di metallo, di marmo, di legno lavorato. E perchè da queste vomitate materie, e dalle nuove Isole e penisole successivamente nate si ristrinsero sempre più della marina superficie i confini; quindi fu, che sempre più profondo il mare divenne, forse o senza forse col sempre più alzarsi le lui acque. Quindi anche avviene, che ora in certi profondi luoghi del mare si scernano e fabbriche, e selve dalle marine acque coperte. Quindi pure ne' passati tempi accadde tal fiata, che sortendo alcuni monti fuor dal seno della terra in quelle parti dell'asciutta terrenna superficie, che prima che lor si stendessero al di sopra gli ultimi vomitati strati, erano dal già fecondato mare coperte; quindi accadde tal fiata, dico, che questi monti, benchè sortiti da una superficie allorchè nacquero non bagnata dal mare; pure de' Marini Corpi, tra le loro parti mescolati, all'insuso portarono. E perchè le antiche fertili terre, prima d'esser da nuovi strati coperte, stettero lunghe pezze di tempo all'aria aperta; quindi è, che avendo allora prodotti alberi, erbe ed animali, secondo la propria facoltà naturale, ora in que' sotterranei strati scavando si truovano quegli alberi, quell'erbe, e le ossa di quegli animali, che là in quegli oscuri tempi allignarono, e vissero. E perchè molte fiate addivenne, che le terre sopravvenute furono differenti affatto dalle terre seppellite: quindi fu, che le posteriori terre produssero piante ed animali diversi da quelli, che dianzi quelle antiche terre producevano: e quindi accade, che ora scavando fino a que' profondi strati, là si truovano certe razze d'alberi, ed ossa di certe razze d'animali, delle quali presentemente nella superiore abitata superficie

cie nessun'animale, nè albero vive, od alligna. E perchè i nuovi strati sopravvennero non tutti, nè dappertutto in un tempo, o in una stagione: quindi è, che ne' sotterranei strati si truovano delle piante, e delle frutta corrispondenti ad ogni stagione; v. g., spighe d'orzo immature, spighe di frumento mature, e già dalla falce tagliate, e in fasci legate Ciriege, Prugnole, Susini, Fighi, Castagne, Noci Avellane, Noci Regie, Noci Moscate, Noci Vomiche, Ghiande di Quercia, Bocciuole di ghiande, Pine, Mandorle, Coni d'Abete, &c. E perchè, non una, ma molte volte col correr de' secoli accadde un sì fatto sopravvenimento di alcun nuovo a' vecchi strati: quindi fu che non una, ma molte volte l'abitata e coltivata supraffaccia della terra or qua, or là fu da nuove sopravvenute materie successivamente coperta: e quinci pur'accade, che ora nello scavamento de' pozzi, delle miniere, o d'altre profondità, non un solo, ma parecchi piani s'incontrano, che manifesti hanno i contrassegni d'essere stati abitati. E perchè in una stessa e insieme vasta superficie diverse furon le terre qua e là vomitate e sparse: quindi è che diverse pure sono le piante, che da quelle varie terre nella moderna superficie in oggi produconsi. e ciò che delle piante diciamo, può anche a' minerali, ed agli animali di varj paesi in una stessa superficie esistenti applicarsi. Ed ecco già esposto e dispiegato il sistema nostro, per cui chiaro discernesi il modo, in cui il Mondo nostro uscito da principio dalle mani del Creatore in figura egualmente ritonda, (non parlasi qui di rotondità matematica) e tutto dall'acqua coperto, a poco a poco nello stato presente montuoso e disuguale, e dall'acqua in gran parte sgomberato, cambiossi. Il tempo avvenire mostrerà forse, che la Natu-

tura non è già stanca di oprare sì fatti cambiamenti: e agli uomini de' secoli futuri, che abiteranno i nuovi strati, che alla presente terrena superficie probabilmente sopravverranno, toccherà forse, in iscavando qualche profondità nella terra, trovare i frammenti e rimasugli delle cose o naturali, o fattizie, che ora in questa dal giorno illustrata superficie usiamo; siccome noi scavando alcun luogo profondo troviamo le reliquie di quelle cose, che gli antichi abitatori di que' piani, che ora stan sotto noi seppelliti, usarono.

IL FINE.

INDICE
DELLE MATERIE

Contenute in tutta l'Opra.

A

B

C

Er-

H

I

K

L

Li-

N

O

P

Q

R

S

T

Ta-

Tavola degli errori occorsi nell'impressione di quest'Opra.

Pag.		Errori.	Correzioni.
5.	in marg.	*Geogr. Fisic. pag* 25.	*Geogr. Fisic. pag* 20: 27.
6.	lin. 8.	antecipatamente	anticipatamente
48.	lin 7.	3410	3440.
51.	lin. 23.	del	dal
94.	lin. 15.	appogia	appoggia
99.	lin. 14	*Erodotti*	*Erodoti*
101.	lin. 25.	fia,	fia:
106.	lin. 23.	qual	qual'
119.	lin. 11.	dnrezza	durezza
130.	lin. 18.	ploge	piogge
179.	lin. 15.	*Valisfaleri*	*Valisfnieri*
196.	lin. 16.	e a	ed
197.	lin. 16.	continuar	continuar'
209	lin. 16.	ŗestar	restar'
257	lin. 28.	ben	ben'
278.	lin. 15.	è negletto, e	e negletto, è
293.	lin. 14.	piannre	pianure
303	lin 22.	superficie	superficie,
318.	in marg.	(a) *Lib. II. cap.* 192.	(a) *Lib. II. pag.* 293.
335.	lin. 11.	MISXTÆ	MIXTÆ
341.	lin. 5.	detto	detto;
358.	in marg.	(b) *pag.* 320.	*pag* 251. 342.
374.	lin 9.	l'ann'	l'anno
415.	lin. 11.	*bolibum*	*bolidum*
418.	lin. 30.	file	fila
426.	lin. 26.	tenora	tenore
429.	lin. 18.	afciuta	afciutta
429.	lin. 18.	e nelle	o nelle
	ivi	parti	parti.

NOI

NOI RIFORMATORI

Dello Studio di Padova.

N. 430.

Avendo veduto per la Fede di Revisione, ed Approbazione del P. *Fr. Paolo Tommaso Manuelli Inq. di Venezia*, nel Libro intitolato: *De' Crostacei, e degli altri Marini Corpi, che si truovano su' Monti. Libri due di Anton-Lazzaro Moro*, non v'esser cos'alcuna contro la Santa Fede Cattolica, e parimente per Attestato del Segretario Nostro, niente contro Principi, e buoni costumi, concediamo Licenza a *Stefano Tramontin Stampador di Venezia*, che possi esser stampato, osservando gl'ordini in materia di Stampe, e presentando le solite copie alle pubbliche Librerie di Venezia, e di Padova.

Dat. li 5. Settembre 1740.

(*Gio: Emo Proc. Rif.*
(
(*Pietro Grimani Cav. Proc. Rif.*

Registrato in Libro a C. 63.

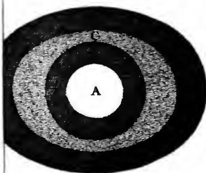
Agostino Bianchi Segr.

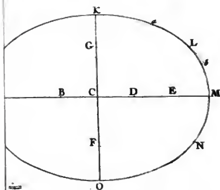
1740. 12. Settembre.
Registrato nel Magistrato Eccellentissimo contro la Bestemmia.

Vettor Gradenigo Segr.

Tavola I.







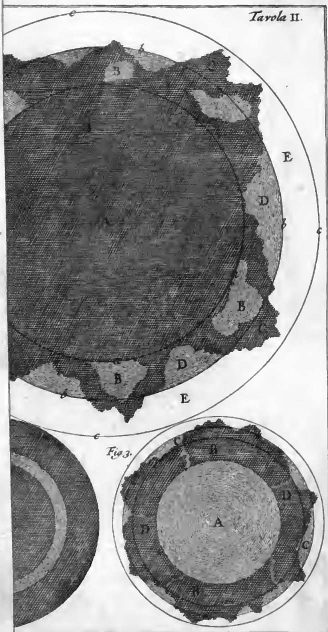
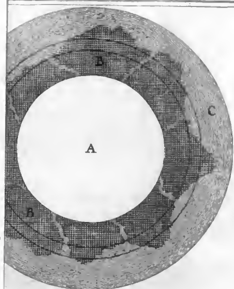
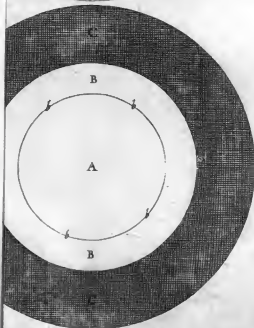

Fig. 3.
A
B
C
D
E
b
c

Tavola III.





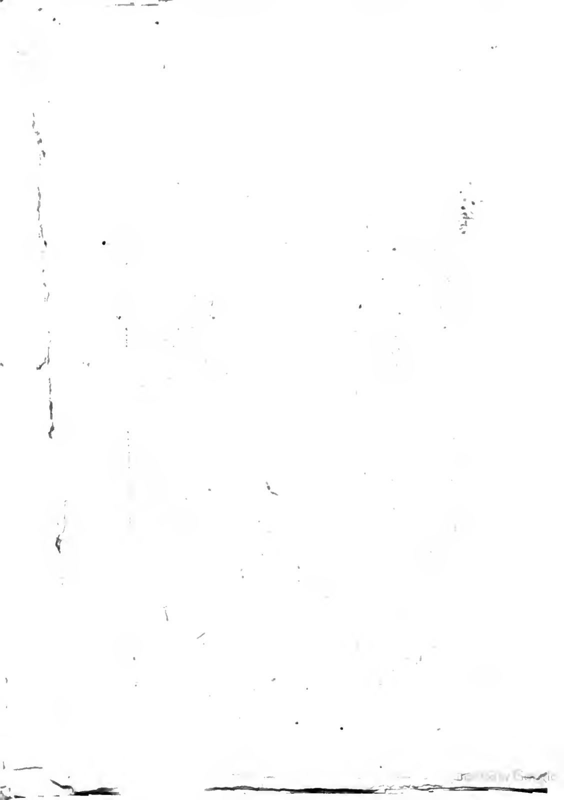


Tavola IV.

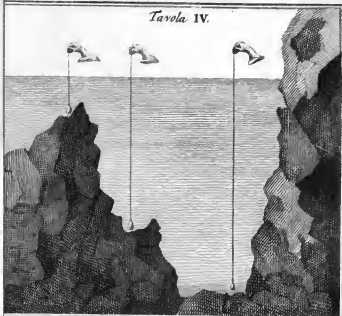
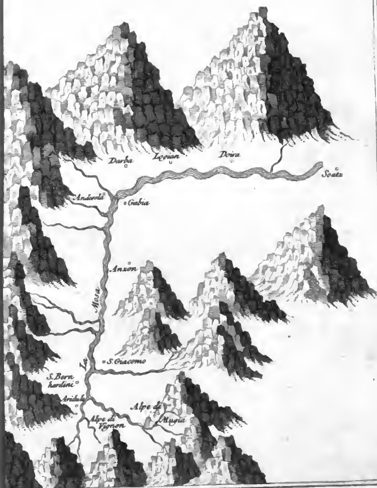




Tavola V.


Darba
Legian
Doira
Soatz
Anderola
Gabia
Anzon
La Mosa
S. Giacomo
S. Bern
hardini
Alpe di
Vignon
Alpe di
Mugia

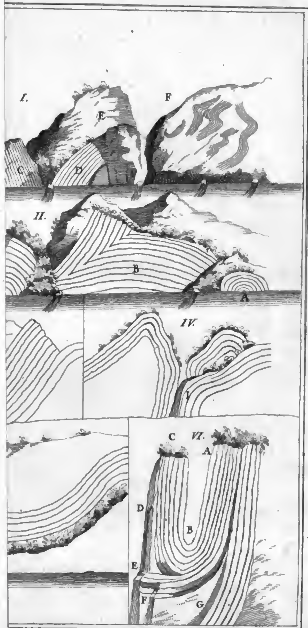

I.
F
E
C
D
II.
B
A
IV.
C
VI.
A
D
B
E
F
G



Tavola VII.

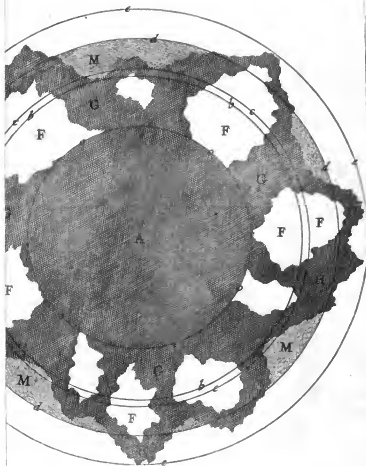


Tavola VIII.

